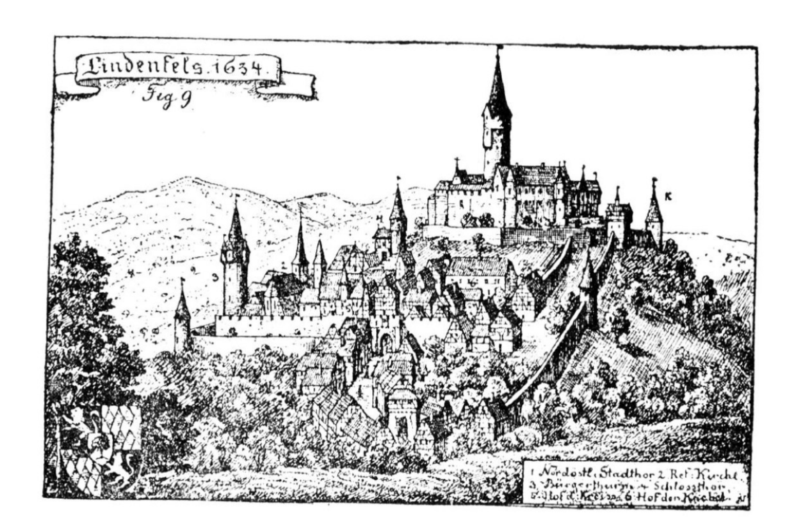
Die militärarchitektonische Anlage

der

mittelalterlichen Städtebefestigung.



Von

J. Naeher

Ingenieur u. Inspektor a. D.

Mit 107 Abbildungen nach eigenen Aufnahmen des Verfassers.

Dachau-München 1894.

Separat-Abdruck aus der »Süddeutschen Bauzeitung«.

Inhalts-Verzeichniss:



Einleitung.

Die mittelalterliche Kriegsbaukunst lässt sich am Besten in zwei dem Wesen nach verschiedene Abtheilungen trennen.

1. Die militärarchitektonische Anlage der Ritterburgen der Feudalzeit.
2. Die mittelalterliche Städtebefestigung.

Bei der Bearbeitung der ersten Abtheilung (Siehe die Schriften 1 und 16 des Verzeichnisses) haben wir schon erfahren, dass die Städtebefestigung nicht wohl mit der Anlage der Ritterburgen vereinigt werden kann, da die Zwecke dieser beiden Befestigungsanlagen zu weit auseinander gehen.

Wir glaubten daher der Städtebefestigung, als etwas für sich Abgeschlossenem, diese neue Schrift widmen zu dürfen.

Unsere Hauptaufgabe war es, hiezu nur heimische Baudenkmäler zur Veranschaulichung zu bringen, um unsern Fachgenossen den Reichthum unserer mittelalterlichen Baukunst auch in dieser Beziehung vorführen und empfehlen zu können.

Wir müssen hier noch einmal betonen, dass die phantasiereichen Darstellungen aus dem Werke Violet-le-Duc, die auch viel zu viel im Essenwein'schen Werke über die mittelalterliche Kriegsbaukunst wiedergegeben sind, für unsere Verhältnisse nicht maassgebend sind.

Man muss unsere Kriegsbaudenkmäler nach der Natur durchstudieren, um sich den richtigen Begriff über die Eigenthümlichkeiten unserer heimischen Bauweise heranzubilden. — »Warum suchst Du in der Fremde, sieh das Gute liegt so nahe«, ist ein Sprichwort, das auch hier zutrifft.

So hoffe ich, dass meine Andeutungen in diesem Zweige der mittelalterlichen Kriegsbaukunst viele meiner Fachgenossen

veranlassen mögen, in ihren heimischen Bezirken ähnliche Untersuchungen vorzunehmen, wie wir solche für Süddeutschland vorbereitet haben.

Wir nehmen dabei Veranlassung, der erfolgreichen Thätigkeit der Pfälzischen Kreisgesellschaft des bayerischen Architekten- und Ingenieur-Vereins zu gedenken, welche die Baudenkmäler in der Pfalz sammelt und in reich ausgestatteten Heften nach der klaren Art und schönen Darstellungsweise veröffentlicht, wie dies nur die Techniker vermögen, die zugleich Freunde der Archäologie sind.

Endlich darf ich nicht unterlassen, hier Herrn Mondrion, dem Verleger der »Süddeutschen Bauzeitung«, und Herrn Meier, dem Redakteur derselben, meinen verbindlichsten Dank wiederholt auszudrücken für das freundliche Entgegenkommen, durch welches mir Veröffentlichung dieser Abhandlung der mittelalterlichen Militärarchitektur, welche meine früheren Veröffentlichungen zu einem Ganzen gestaltet, möglich wurde.

Heidelberg 1894.

J. Naeher.



Verzeichniss

der bereits erschienenen Werke des Verfassers.

---

1. Die deutsche Burg, ihre Entstehung und ihr Wesen, insbesondere in Süddeutschland. (In Commission von Trübners Buchhandlung [d' Oleire] in Strassburg i. E.)
2. Die Burgen der Umgebung von Baden-Baden (Buchhandlung Spiess in Baden).
3. Die Burgen des Breisgaues. (Emmendingen bei Dölter.)
4. Die Burgen der romanischen Schweiz. (Benda in Lausanne.)
5. Das Schloss La-Sarraz und einige Burgen im Kanton Wallis. (Selbstverlag des Verfassers.)
6. Das Schloss Gruyères im Kanton Fribourg. (Selbstverlag des Verfassers.)
7. Die Burgen von Elsass-Lothringen.
8. Die Burgen der rheinischen Pfalz. (Gottschick-Witter in Neustadt a. H.)
9. Die Burgen der Ortenau. (Ernst Kaufmann in Lahr.)
10. Die Burgen des oberen Kraichgaues.
11. Die Burg Zwingenberg am Neckar. (Selbstverlag des Verfassers.)
12. Die Stadt Pforzheim mit den Burgen der Umgebung. (Ricker in Pforzheim.)
13. Die Umgebung der Stadt Karlsruhe. (Gutsch in Karlsruhe.)
14. Die Burgen und Baudenkmäler der unteren Neckargegend und des Odenwaldes, 5 Hefte mit 39 Blättern, Selbstaufnahmen des Verfassers. (Heidelberg, Theodor Grooss.)
15. Die römischen Militärstrassen und Handelswege in der Schweiz und in Süddeutschland (Selbstverlag des Verfassers.)
16. Die militärarchitektonische Anlage der Ritterburgen der Feudalzeit. Dachau-München 1893. (In Commission bei Trübners Buchhandlung [d' Oleire] in Strassburg i. E.)
17. Die kulturgeschichtliche Entwicklung der Meierhöfe in Deutschland. (In Commission bei Trübners Buchhandlung.)

Kapitel I.

Die mittelalterliche Stadtbefestigung im Allgemeinen, insbesondere deren Entstehung und Entwicklung.

Die Stadtbefestigungen gehen, wie die ersten Anfänge der Burgenbauten, in die Zeiten zurück, wo sich die Bewohner einer Gegend und einer Niederlassung, hier namentlich auch der Klöster, gegen feindliche Angriffe zu schützen suchten. Das für Deutschland gefährlichste Barbarenvolk, durch seine furchtbaren Einfälle vom 5.—10. Jahrhundert der Schrecken Süddeutschlands, waren die Hunnen, die endlich von Kaiser Otto dem Grossen bei Augsburg 955 so geschlagen und vernichtet wurden, dass sie keine weiteren Einfälle mehr wagten.

Ein ähnliches, ebenso für Frankreich und die Schweiz Unheil bringendes Volk waren die Sarazenen, ein arabischer, von Südspanien kommender Volksstamm, der von Karl Martell zwischen Poitiers und Tours geschlagen und zum Rückzug nach Spanien gezwungen wurde.

Endlich waren es die räuberischen Normannen, die den Norden Frankreichs und die Küstenländer des atlantischen Ozeans und des mittelländischen Meeres durch ihre verheerenden Einfälle im 9. und 10. Jahrhundert beunruhigten.

Die Ansiedlungen in den Thälern waren ohne allen Schutz und den Eindringlingen preis gegeben.

In den gebirgigen Landestheilen flüchteten die Ansiedler mit Hab und Gut in die alten noch vertheidigbaren Ringwälle. Das Bedürfniss, die grösseren Orte mit Wall und Graben zu umgeben, und sich gegen diese Räuber vertheidigen zu können, war in dieser Zeit der Schrecken allgemein, und so entstanden schon damals die ersten Umwallungen der Städte.

Kaiser Heinrich I. der Finkler (919—936), welcher mehrere Male die räuberischen Slaven und Hunnen zurückgeschlagen

hatte, begünstigte sehr die Befestigungen der Städte. Diese konnten in damaliger Zeit nur in einem Erdwall mit Palissadenwerk und vorliegendem, wo thunlich nassen Graben bestanden haben. —

Ebenso befestigten sich auch die Freien oder Lehensleute der Gaugrafen und Herzöge auf ihren von der Natur so sehr zur Vertheidigung begünstigten Bergkuppen und Bergvorsprüngen.

Hier waren es freilich andere Beweggründe, als die, sich vor den Einfällen der Hunnen, die 955 aufhörten, zu sichern. Es war die Zeit der Feudalherrschaft, in welcher nach Aufhebung der Gaugrafschaften sich jeder Adelige seine Freiheiten und sein Gut gegen alle Angriffe zu sichern suchte, wo die festen Wohnsitze derselben auf den Bergeshöhen und in den Thalebenen entstunden.

Auch die Städte hatten vom 11. Jahrhundert an nichts mehr von diesen barbarischen feindlichen Einfällen fremder Völker zu leiden. Hier galt derselbe Beweggrund, sich zu schützen und seine Freiheiten zu wahren, welcher die Herstellung einer starken vertheidigbaren Umwallung gebot. —

Die sächsischen und hohenstaufischen Kaiser begünstigten sehr diese bauliche Thätigkeit und manche Stadt in Schwaben und Franken verdankt dem letzteren Kaiserhaus ihre Freiheiten.

Erst in diese Zeit, also gut 100 Jahre später als der Mauerbau der Burgen, fällt der Umbau der städtischen Umwallungen.

Ehe wir mit den Einzelbeschreibungen derselben beginnen, wollen wir noch einen Blick auf die eigenthümliche Bauweise der wichtigsten römischen Städte und Standlager in den Rheinlanden, dem römischen Gallien, werfen.

Nach dem Abzug der römischen Legionen besetzten die Franken fast sämmtliche befestigte Standlager und Städte am Rhein, wenn sie auch damals vielfach nach dem langen Kriege mit den Franken in Trümmern lagen.

Im Zehntlande lagen die Verhältnisse anders.

Hier flohen die wilderen Alemannen jede römische Niederlassung, die sie zerstört hatten; höchstens blieben denselben noch bis in die jetzige Zeit die Beinamen Altstadt, Altenburg, Heidenstadt.

Die Alemannen gründeten die neue Niederlassung stets in einer kleinen Entfernung von der römischen und flohen diese wie umgitterte Gräber.

Für uns ist es gewiss lehrreich, die Bauweise dieser römischen Standlager und Castelle, welche sich später zu unseren herrlichsten Städten und Handelsplätzen am Rhein entwickelt haben, kennen zu lernen.

Wir haben hiezu Cöln gewählt und zu unserer kurzen Beschreibung das vortreffliche Werk des General von Veith benützt.

Von den geschichlichen Vorgängen, welche zur Errichtung des röm. Standlagers (Agrippina) geführt haben, nehmen wir hier Umgang und führen nur an, dass es der römische Statthalter Agrippa war, der in den Jahren 38—20 vor Chr. den Grund zur Errichtung der Stadt Cöln legte. Sie war für die Unterkunft von zwei Legionen bestimmt, denen am Rhein die Wacht gegen die das römische Gallien bedrohenden germanischen Völker anvertraut war.

Eine Legion bestand zu Kaiser Augustus Zeiten aus 10 Cohorten à 360 Mann Fussgänger, also im Ganzen aus 3600 Mann mit einiger Reiterei. Später wurden der Legion noch freiwillige Truppen aus den Provinzen zugetheilt, so dass die Stärke derselben oft die Anzahl der regelmässigen Fusstruppen überstieg. Auch technische Truppen befanden sich schon unter Kaiser Hadrian bei den Legionen. Die Zimmerleute, Maurer, Steinhauer, Schmiede etc. waren für die vielen Bauten, welche die Römer in Gallien und am Rhein durch ihre Legionen errichten liessen, durchaus nöthig. Ebenso führten die Römer ihre Wurfgeschosse auf Karren nach. Wir dürfen daher wohl annehmen, dass eine Legion schon unter den ersten Kaisern einen Truppenbestand von ca. 8000 Mann hatte.

Die wichtigsten strategischen Punkte, sagt Veith, S. 11, waren in Gallien schon durch die Feldzüge Caesars gegeben. Für die von ihnen ausgehenden Heerstrassen war Cöln in vollster Würdigung der politischen und lokalen Verhältnisse, der Centralpunkt aller Messungen und Festlegungen, sowie der festeste Stützpunkt aller militärischen Unternehmungen. Diess erkannte Agrippa, der Gründer der Stadt, sehr wohl. —

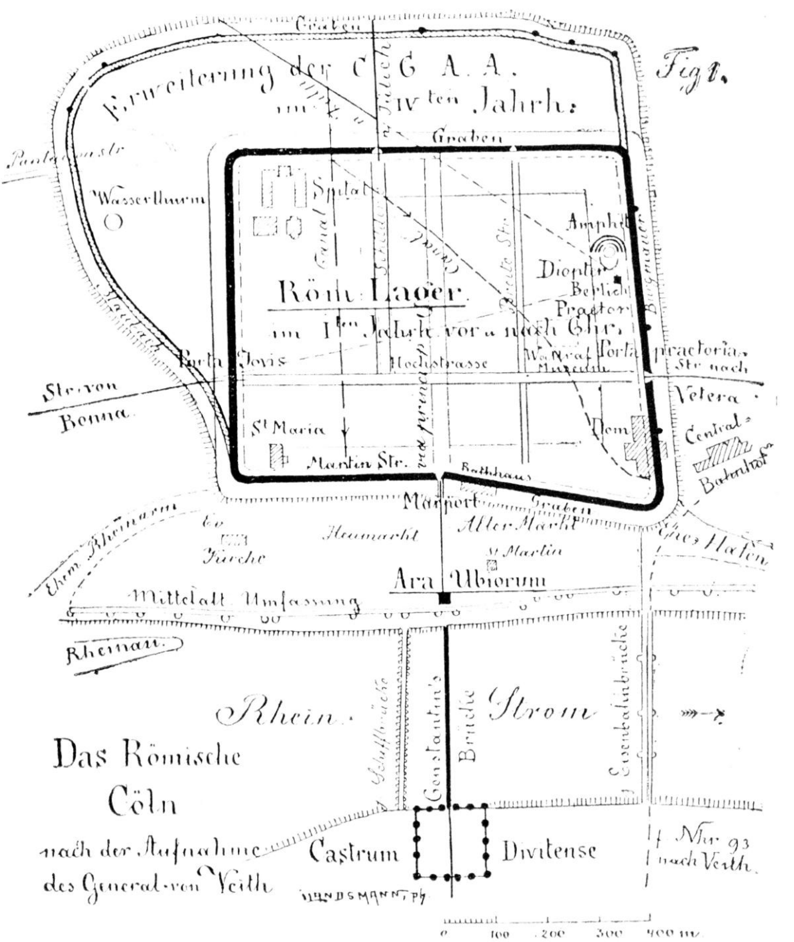
Auf Grund der verdienstvollen Ermittlungen darf die Länge des römischen Cöln oder des von Agrippa erbauten Standlagers zu etwa 800 m und die mittlere Breite zu 640 m angenommen werden. Diess ergibt eine Lagerfläche von 51 bis 52 ha, welcher Grösse auch die Winterlager für je 2 Legionen von Mainz und Vetera gleich kommen und das Doppelte der römischen Castra von Bonn und Strassburg betragen, die für eine Legion bestimmt waren. Noch unter Constantin's Regierung erfuhr die Stadt Cöln gegen Südwesten eine Erweiterung, die aus dem Plan ersichtlich ist (Fig. 1 S. 12).

Wir besprechen hier vorzugsweise die bauliche Anlage dieses römischen Standlagers. —

Dombaumeister Voigtel hat bei Ausgrabungen am Dom nachgewiesen, dass in der Hauptsache die römischen Mauern 2,66 m stark und theilweise mit behauenen Grauwackensteinen

bekleidet sind. Der davor liegende Graben soll 22 m Breite und 9 m Tiefe gehabt haben. Die Böschung war dem Lager zu einfüssig, die Contreskarpe hatte halbfüssige Anlage.

Der Zwischenraum zweier solcher Mauern wurde mit Erde gefüllt und festgestampft, die der vorliegende Graben lieferte. Hiedurch erhielt man einen 18 m breiten Wall (agger genannt),



der mit seinen Mauerzinnen 10—12 m hoch gewesen sein dürfte. —

Solche Wälle waren an den Ecken des Lagers mit ca 18 m Radius abgerundet und hatten sonst, wie in Pompeji, Mainz, Bonn etc. nur eine untere Breite von 9 m und zwar 5,5 m Erdfüllung zwischen 2,5 und 1 m (der Innenseite zu) starken Mauern.

Die Cölner Befestigungsthürme hatten 9 m Durchmesser bei 1,3 m starken Mauern. (Die von Aventicum hatten nur 7 m Durchmesser und 1,3 m starke Mauern, der Innenraum war 4,5 auf 3,15 m).

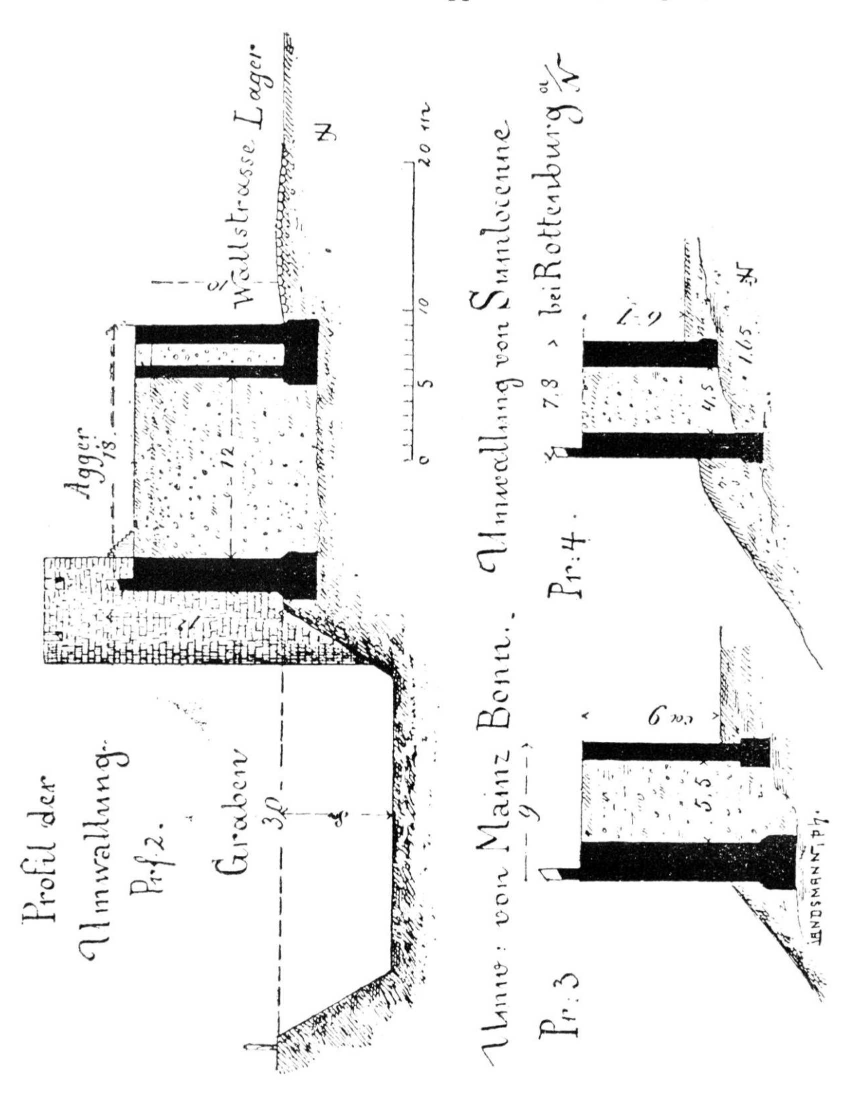
Bei Ausgrabungen am Dom in Cöln hatten die Thürme einen centralen Abstand von 90 m, in Aventincum und Strassburg etc. von ca. 50 m. Die Thürme waren der Innenseite zu im Rechteck abgeschlossen.

Die Lage und Richtung der Hochstrasse (10—15 m über dem mittleren Wasserstand des Rheines) bedingte eine ungleiche Eintheilung des Lagers. Im Plan sind die Hauptstrassen und Thore angegeben. Die porta dextra der Rheinbrücke zu wird Marporte genannt. Die Porta jovis ist die der Porta praetoria gegenüberliegende porta decumana. Dem Rhein zu vor der Umwallung des römischen Lagers stand die ara Ubiorum als Mittelpunkt des alten oppidum Ubiorum. —

Die eine römische Stadt kennzeichnenden Gebäude, wie das Praetorium, Amphitheater, forum, die meisten Altarstätten etc. wurden für Cöln ebenfalls ermittelt, so dass ein zutreffendes Bild des römischen Cöln geschaffen werden konnte (siehe den Grundplan). Erst unter Kaiser Constantin wurde die feste Brücke über den Rhein erbaut, als centrale Verbindung zwischen dem Cölner Standlager und Deutz (Castrum Divitense). In diese Zeit fällt auch die Erweiterung des ersten Legionslagers. Dem Baumeister und Oberlehrer Mertz verdankt man die verdienstvolle Aufzeichnung der römischen Mauern, Thürme und Gräben. Die Bauart dieser Erweiterung trägt einen andern Charakter als der Mauerbau im 1. Jahrhundert. Für die neue Umfassung wurde nach aussen eine 2,4 m starke, mit gehauenen Grauwackensteinen bekleidete Stützmauer, und 12 m entfernt von dieser die Hauptreversmauer des agger hergestellt. Diese bestand wieder für sich aus zwei Parallelmauern von 0,8 und 1,3 m Stärke mit 1,6 m Zwischenfüllung von Erde und Schutt, im Ganzen 3,7 m. Der ganze Wallkörper hatte daher hier eine Stärke von 18 m = 60 römische Fuss. —

Es ist zu bedauern, dass dem Werke von Veith nicht auch Profilzeichnungen der Umwallung beigefügt worden sind, durch welche das Verständniss der Anlage wesentlich erleichtert worden wäre. Wir haben durch die Figuren 2—4 S. 14 diesem Mangel abzuhelfen gesucht, obgleich wir für die Wirklichkeit unserer Auffassung nicht in vollem Maasse einstehen wollen. Die Bauweise mit einer Erdfüllung zwischen zwei Mauern kam bei den Umwallungen der römischen Standlager und der Castelle am Rhein, wie in Mainz und Bonn (s. Fig. 3 S. 14) und in Gallien häufig vor. Geheimrath von Herzog in Tübingen und General von Kalle haben in den letzten Jahren die Ruine des Castells

Sumlocenne bei Rottenburg am Neckar untersucht und ausgegraben. Ein Theil der Umwallung zeigte in den Fundamenten ebenfalls noch diese Doppelmauern (s. Fig. 4).



Zwei Gründe mögen vorzugsweise die Römer veranlasst haben, diese Doppelmauern einzuführen: 1. Die schnellere und billigere Herstellung eines für die Beweglichkeit der Kämpfer genügend breiten Wehrganges und 2. die Möglichkeit, dass bei

einer Ueberwältigung der ersteren Mauer, d. h. der dem Feinde zunächststehenden Mauer, die zweite noch stark genug ist, den Platz wirksam abzuschliessen und die Vertheidigung auf derselben fortzusetzen. Die Römer hatten ja, wie bekannt, eine grosse Vorliebe für die offensive Vertheidigungsweise. — Aus diesem Grunde sammelten sie sich gerne auf den Wallgängen, um die Angreifer zu reizen und zu necken, wenn sie nicht vorzogen, durch das Hauptthor auszuziehen, sich dem Feinde entgegenzustürzen und ihn zurückzuschlagen.

Wir finden auch bei den übrigen römischen Städten am Rhein auffallend die starken Umfassungen, die oben einen breiten und bequemen Zinnengang ermöglichten. So hatte die Aurelian'sche Ringmauer in Rom bei ihrer grossen Ausdehnung eine Stärke von 4 m bis zu dem Sockelansatz, wo die Bogenreihen begannen, welche den oberen Zinnengang trugen. Nach 5 bis 6 Bogenweiten kommt stets ein viereckiger Thurm, der aussen über die Mauer vorspringt, der Stadt zu aber mit derselben bündig ist. Die Thore waren zwischen Rundthürmen und mit einem Vorhof (propugnaculum) versehen. Der Mauergang hinter den Zinnen musste bei den Römern mindestens so breit sein, dass sich zwei Vertheidiger bequem ausweichen konnten. —

Diese Mauer, welche später manchen andern Anlagen dieser Art als Muster diente, wurde in den Jahren 270—276 von den Kaisern Aurelian und Probus erbaut.

Nach Vitruv 4 bilden bei den Befestigungen die römischen Futtermauern nur die Bekleidung des Walles, dessen Wallgang zur Vertheidigung bestimmt war. Der Zwischenraum zweier solcher Parallelmauern wurde mit Erde ausgefüllt, die der Aushub des vorliegenden Grabens lieferte, so dass man einen 10 bis 15 m breiten Erddamm, »agger« genannt, erhielt, der sich mit seinen auf der Aussenmauer stehenden Zinnen etwa 10 m über das Planum des Lagerraumes und ca. 8 m über die Sohle des oben 20—30 m breiten Grabens erhob. Wo das Wasser vorhanden war, wurde derselbe mit Wasser gefüllt. Die Thürme hatten in der Regel 9 m Durchmesser und waren der Innenseite zu im Rechteck abgeschlossen. Die Entfernungen, d. h. die Zwischenräume dieser Thürme wechseln von 50—90 m. Der untere Theil derselben ist meist massiv ausgebaut. Ihre Zinnen erheben sich etwa 4—5 m über den Wallgang, um denselben überwachen oder mit Wurfgeschossen bestreichen zu können.

Bei den Kastellen des limes und der Neckarmümlinglinie lag der Wehrgang bedeutend niederer, als bei den grossen Standlagern der Römer und bei den Umwallungen der Städte. Herr von Cohausen nimmt in seiner Beschreibung des römischen

Grenzwalles (Wiesbaden, Kreidels Verlag 1886) an, dass die Mauerhöhe von der Berme bis zur Zinnensohle bei der Saalburg nur 2,8 m betrug. An die ca. 2 m starke Mauer war der Wall angeschüttet, dessen Erdmasse dem vorliegenden Graben entnommen wurde.

Als ein weiteres Beispiel von römischen Umfassungs-Mauern am Rhein führen wir noch Strassburg, das römische Argentoratum, an, dessen Standlager für eine Legion bestimmt war, und im ersten Jahrhundert erbaut worden sein dürfte. Die 8. Legion »Augusta« hatte, vom Jahr 70 n. Chr. an, hier ihr Standquartier. Auch diese Römerstadt hat durch die bewährte Hand des kgl. preuss. Jngenieur-Majors Apell eine nachträgliche genauere Würdigung gefunden. Zur Römerzeit war das Hochgestade, auf welchem die Stadt liegt, noch von den Giessen des Rheines bespült und von dem Lauf der Brüsch flankirt. —

Es hatte daher eine von der Natur begünstigte feste Lage und war schon unter den Kelten und Galliern ein sogenanntes Refugium, d. h. ein Zufluchtsort in den Zeiten der Kriegsgefahr.

Die Römer erkannten alsbald bei ihrem Erscheinen am Rhein die militärische Wichtigkeit dieser Lage und errichteten hier ein Standlager. Schon Silbermann hat im Jahre 1775 den Grundplan der Umfassungsmauern festgestellt. Hienach war dasselbe ein längliches Viereck von rund 530 m Länge und 370 m Breite mit abgerundeten Ecken. Die westliche Langseite durchschneidet den Hof des jetzigen Rathhauses bis zum Garten der Statthalterei. Die nächste Schmalseite folgt dem Illkanal, dem sog. falschen Wallgraben, bis zur Kirche von St. Stephan, wo das praetorium, die römische Burg gestanden haben soll. Die folgende Langseite zog sich von da der Kalbsgasse entlang bis zum Postgebäude. Die vierte Seite schliesst sich beim neuen Kirchplatz an die erst genannte Seite an.

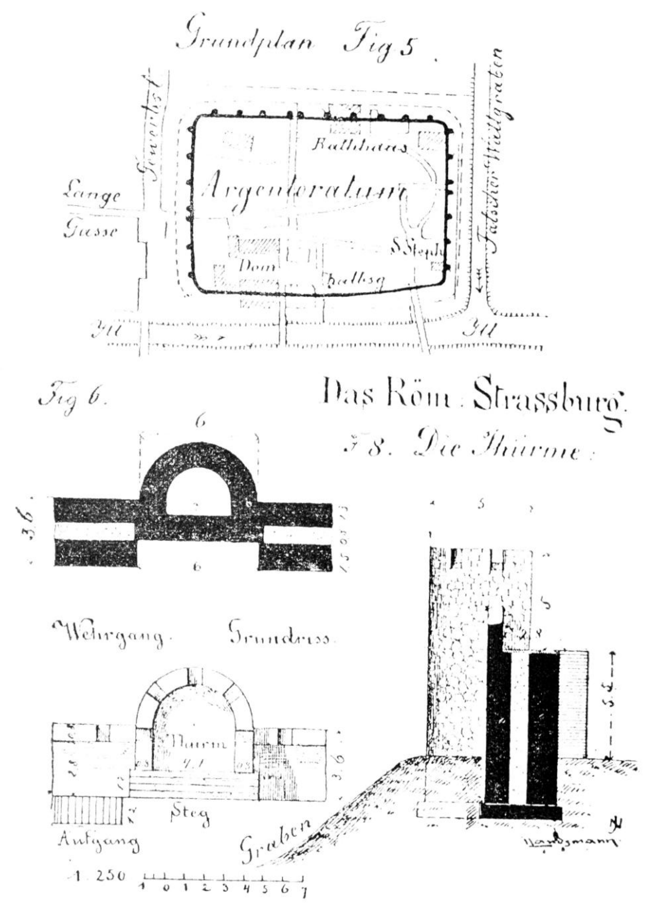
Hier ist heute noch in dem Grundplan der Häuser, welche auf die Abrundung des Eckes gebaut sind, der römische Ursprung der Castellmauer nachgewiesen.

Der Dom liegt ganz in diesem ca. 20 ha grossen Flächenraum. Apell nimmt an, dass die Umfassung der drei Landseiten von einer Mauer mit Thürmen und vorliegendem Graben umgeben war, während der Illseite zu, wo der Angriff erschwert war, nur eine einfache Mauer bestand.

Interessant ist bei den gefundenen Resten derselben das Vorkommen von Doleritsteinen aus den Brüchen am Kaiserstuhl. Die Thürme, deren Apell 24 annimmt, hatten 6 m Durchmesser und waren halbrund, der Stadt zu geradlinig abgeschlossen. Die Mauer bestand der römischen Bauweise gemäss aus zwei Parallelmauern mit einer Erdfüllung in der Mitte, wie dies aus

den Fig. 6—8 ersichtlich ist. Die Thore konnten in ihren baulichen Resten nicht mehr nachgewiesen werden. Die Wasserversorgung geschah durch eine zwei Stunden lange thönerne Leitung von 20 cm Weite aus den reichen Quellen des Suffelbaches bei Küttolsheim. —

Namentlich ist es die Stadt Carcassone in Südfrankreich, welche aus der römischen Zeit noch am besten erhalten ist,



und auf deren Bauweise alle Schriftsteller der Militärarchitektur bei ihren Abhandlungen Bezug nehmen.

Die Stadtmauer ist noch in römischer Art ausgeführt. Sie besteht, wie bei den rheinischen Römerlagern, aus zwei parallellaufenden Mauern mit kleinen, würfelartig gehauenen Bruchsteinen bekleidet. Der Zwischenraum von 1,5 m der zwei Mauerklötze ist mit Schutt ausgefüllt. In Abständen von 40

bis 50 m stehen Thürme, deren halbrunde Form über die Mauer hinaussteht. Der quadratische Theil von 5—6 m Länge ist der Stadt zugewendet. Sie erheben sich nur ein Stockwerk über die Zinnenkrönung, wie diess Fig. 2 und 3 andeutet. —

Wenn diese römischen Städte am Rhein und in Gallien auch zur Zeit der Völkerwanderungen zerstört wurden, so war für die Eroberer doch die Beibehaltung derselben als späterer Wohnsitz bei dem Umstande maassgebend, dass die Verkehrsstrassen in dieselben einmündeten, welche nebst der ausgewählten topographischen Lage ihre Wichtigkeit als Handelsplatz und als eine militärische Position begründeten.

So sehen wir in der ersten germanischen Zeit alle diese früheren Römerstädte aus ihren Ruinen wieder entstehen. Sie wurden die Hauptsitze der deutschen Heerführer und der geistlichen Herrscher. Bei der grösseren Bevölkerung, welche sich hier niederliess, war eine Erweiterung des wohnlichen Raumes, d. h. ein Hinausrücken der Umwallungen nöthig.

Die römischen Mauern wurden abgetragen und ihre Bausteine zu den neuen Kirchenbauten und Anlagen verwendet. Ihre Trümmer versanken mit der Zeit im Boden. Wo sie bei Ausgrabungen wieder zum Vorschein kommen, geben sie uns ein beredtes und belehrendes Zeugniss der früheren Zustände.

Welches reiche Material haben wir in dieser Beziehung in den letzten Jahrzehnten allein durch die von bewährten Alterthumsfreunden geleiteten Ausgrabungen gewonnen! Welche zahlreichen Abhandlungen haben das Ergebniss dieser reichen Funde bearbeitet und für die Zukunft sicher gestellt! —

Wir haben noch zwei andere Arten von Niederlassungen der germanischen Stämme zur Zeit ihrer Einwanderung in Deutschland und Gallien zu erwähnen.

1. Die Niederlassungen an den Flüssen, besonders an den Uebergangsstellen der alten Verkehrswege, wo die Schifferei und die Fischerei eine grössere Anzahl von Arbeitern und Gewerbtreibenden vereinigte.

2. Die Vereinigung der Leibeigenen und Hörigen zunächst des schon in den frühesten Zeiten mit Wall und Graben umgebenen Hofes der Adeligen, später am Fuss der auf den Bergvorsprüngen liegenden Ritterburgen.

Die Bewohner dieser Niederlassungen suchten sich gemeinsam gegen feindliche Ueberfälle zu schützen, indem sie im ersteren Fall aus eigenen Mitteln eine vertheidigbare Umwallung ihres Ortes anstrebten oder als Angehörige des Burgherrn den Schutz und den Anschluss an die Burg ihres Gebieters suchten. Zu den ersteren Niederlassungen gehören auch noch die im Binnenlande an den Kreuzungspunkten von alten Ver-

kehrsstrassen entstandenen, die zugleich als Halt- und Stützpunkte für den durchgehenden Verkehr dienten.

So war in Frankfurt schon in den frühesten Zeiten der Uebergangspunkt über den Main, und in Heilbronn und Esslingen waren die ältesten Fähren über den Neckar. An den Thalausmündungen stellte sich zu jeder Zeit das Bedürfniss eines sicheren Ortes heraus, wo man seine Kräfte zur Uebersteigung der Gebirgspässe sammelte. So entstanden Neustadt, Landau in der Pfalz, Lörrach, Freiburg, Offenburg, Durlach, Mosbach etc. in Baden.

Auch manche kaiserlichen Pfalzen Karls des Grossen bildeten den Kern zur Anlage einer befestigten Stadt, so Hagenau, Alzei, Kaiserslautern, Ingelheim.

Schon im 10. Jahrhundert mehren sich die Nachrichten über die befestigten Städte in Deutschland. Nach Köhler, S. 346, wurde Hildesheim schon im Jahr 993 von dem als Baumeister rühmlichst bekannten Bischof Bernward mit Mauern und Thürmen befestigt.

Augsburg hatte zur Zeit der Belagerung durch die Ungarn nur eine niedere Mauer ohne Thürme.

Das reiche und stattliche Kloster St. Gallen lag 924 noch ganz offen und wurde von den Hunnen geplündert. Es erhielt erst darauf vom Abt Hanno eine Ringmauer mit 13 Thürmen. Die Thore wurden von seinem Nachfolger erbaut. Die Mauern von Worms lagen beim Einzug des Bischofs Burckard I. noch in Trümmern. Vielleicht deutet diese Nachricht auf die noch in Trümmern liegende römische Ummauerung hin, welche sodann dieser Bischof zur Wiederherstellung einer Stadtbefestigung benützte.

In Italien hatte Piacenza schon im 9. Jahrhundert (wie Muratori meldet) nach einer Urkunde von Kaiser Ludwig II. vom Jahr 874 eine doppelte Umfassung (antemurale) mit Thürmen und befestigten Thoren. —

Ebenso fest waren Verona und Mailand; letzteres hatte 12 Fuss dicke Mauern mit 300 Thürmen und mehrere Aussenwerke (im Jahr 1037). Eine Perle der gallorömischen Städte war Carcassone, das von den neuen Eroberern, den Westgothen, mit Benützung der noch erhaltenen Grundmauern neu aufgerichtet wurde.

Endlich wollen wir hier noch anführen, dass auch in England noch manche befestigte, d. h. mit Mauern umwallte Städte aus der Römerzeit vorhanden waren, als Wilhelm der Eroberer dieses Land in Besitz nahm. —

Mit der Annahme des Christenthums trat auch die Baukunst zuerst in das Leben unseres deutschen Volkes ein durch die Erbauung der ersten Kirchen und Klöster. Karl der Grosse

war es namentlich, der in dieser Beziehung die erste grosse Bauthätigkeit am Rhein zum Ausdruck brachte und hiezu die Baumeister aus Rom herbeizog. Das Ergebniss des Ringens und gegenseitigen Durchdringens römischer und germanischer Anschauungen rief in der Kunst den Stil hervor, den wir den romanischen nennen. Er begann am Ende des achten Jahrhunderts und dauerte bis in das 13. Jahrhundert hinein, wo er zu neuen Auffassungen und Formenbildungen führte. —

Nach dieser kürzeren Periode des Ueberganges erfolgte die Blüthezeit der deutschen Baukunst, durch die Ausbildung des gothischen Baustiles, den einige Kunstkritiker als Gegensatz des romanischen auch den germanischen nennen. Aber auch dieser wich nach seiner vollendeten Lösung im 16. Jahrhundert wieder der Sucht zur Rückkehr nach den alten Formen oder zur Bauperiode des sog. Renaissancestiles. —

Das bedeutendste Baudenkmal Kaiser Karl des Grossen ist die Münsterkirche in Aachen, gegründet 796 und bis zum Jahre 804 vollendet. Dieser Bau ist eine Nachahmung der Vitaliskirche in Ravenna, wo der Gothenfürst Theoderich schon im 6. Jahrhundert eine erstaunenswerthe Kunstthätigkeit entfaltete. In die Zeit Karl des Grossen, die man auch die karolingische Bauzeit nennt, sind noch die Kirchenbauten zu Fulda, St. Gallen, Lorsch (als Kloster gegründet von Kaiser Ludwig III., 876—882), der Dom in Regensburg und die Kirche in Ottmarsheim (Elsass) zu rechnen.

Auch die grossen Palastbauten (Pfalzen) zu Aachen, Ingelheim und Nymwegen sind Kunstschöpfungen des grossen Kaisers. — Hievon ausgeschlossen jedoch, als in diese Zeit gehörig, wie General Krieg von Hochfelden S. 185 annimmt, ist die Salzburg in Ostfranken, deren Bauformen und Mauertechnik auf die Blüthezeit des romanischen Baustiles hinweist, und eine frühere Umwallung, in Wall, Graben und Holzbauten bestehend, ersetzt haben dürfte. Der militärischen Wichtigkeit dieses Waffenplatzes an der fränkischen Saale, wo sich Karl der Grosse und seine Nachfolger gerne aufhielten, geschieht dadurch kein Abbruch. Der Adel lebte in dieser Zeit in seinen in den Thalebenen gelegenen, mit Wall und Graben umgebenen und befestigten Vesten, in deren Vorhöfen die Meierei lag, welche in die äussere Umwallung eingeschlossen war.

Auf den nahen Bergkuppen war der Ringwall oder die Wallburg, in die sich die Thalbewohner zur Zeit der räuberischen Ueberfälle mit Hab und Gut zurückzogen. In der karolingischen Zeit erst fingen die Gaugrafen an, ihre Wohnsitze auf die freistehenden höheren Berge zu verlegen, um ihre Herrschaft besser überwachen zu können. Zu dieser Zeit war die Um-

wallung noch in Erdwerk und mit Palissaden verstärkt. Die Wohnbauten und Thürme bestanden in Holzwerk.

In die erste Zeit des Aufschwunges des romanischen Baustiles fällt die Herstellung der schönen Basiliken in allen Theilen des deutschen Reiches, ebenso jene der Klöster und Abteien, deren Reichthum und Macht noch bis zum 14. Jahrhundert im Wachsen begriffen war.

Schon im 11. Jahrhundert begann theilweise der Umbau der Erdwerke bei den grösseren Bergvesten durch die Gaugrafen und mächtigeren Dynastien.

Im 12. Jahrhundert, zur Zeit der Blüthe des Feudalwesens, erheben sich schon überall die festen Sitze der Lehensritter auf den Bergeshöhen und in das 13. Jahrhundert fällt der Ausbau der meisten Feudalsitze. Erst nach dieser fieberhaften Bauthätigkeit des Feudaladels, der seinen ganzen Stolz in die stärksten Ringmauern und Thürme setzte — denn die gegenseitige Fehdelust und Sucht nach Unabhängigkeit der Burgenbesitzer war noch im Wachsen begriffen — begann auch für die Städte das Verlangen nach grösserer Sicherheit und wir dürfen wohl annehmen, dass die Hauptthätigkeit in der Befestigungskunst bei den Städten im Allgemeinen erst in das 13. Jahrhundert fällt.

Wie man über die Gründung der Burgen fast keine Urkunden besitzt, da es sich hier um den Umbau der schon bestandenen Wallburgen handelte, so geschah auch der Anlage der Städtebefestigung keine urkundliche Erwähnung.

Wir haben bereits schon oben einige geschichtliche Daten der Errichtung von Stadtbefestigungen aufgeführt, aber es ist nicht gesagt, von welcher Art dieselben waren. Jedenfalls sind diese, wie bei St. Gallen, Ausnahmen, von welchen auf die Allgemeinheit nicht geschlossen werden kann. —

Die grossen und reichen Reichsstädte, wie Nürnberg, Augsburg, Frankfurt, Ulm, Regensburg etc. dürften den Umbau ihrer ersten Umwallungen auch schon im 12. Jahrhundert begonnen haben. Wir werden unten bei der Beschreibung von Rothenburg ob der Tauber sehen, wie eine solche Stadtbefestigung erst nach und nach vollendet wurde, d. h. welche Vervollständigungen bis in das 16. Jahrhundert hinein bei einer solchen Kriegsbauanlage stattgefunden haben.

Kaiser Heinrich IV. (erwähnt Köhler S. 359) wies schon zu Anfang des 12. Jahrhunderts die Bürgerschaft von Cöln an, ihre Stadt mit andern Mauern, Gräben und Thürmen zu umgeben, was auch geschah; namentlich wurde im Jahre 1106 viel gebaut. Später beschloss die Stadt, auch noch die Vorstädte hinter St. Severin, St. Pantaleon, St. Gereon, St. Ursula und St. Cunibert in die Befestigung einzureihen. Es wurde

damit im Jahre 1180 begonnen. Die Stadt hatte damals die regelmässige Umwallung erhalten, die bis in die neuere Zeit verfolgt werden konnte. An die Stelle der grossen, theils unten massiven Thürme traten die hohlen mit Stockwerken versehenen, aus deren 4 Scharten man mit der Ende des 12. Jahrhunderts vervollkommneten Armbrust schiessen konnte. Der gemauerte Wehrgang ruhte auf einer Arkadenstellung. Die Mauer selbst war nur 1,3 m stark, aber mit kleinen Halbthürmen (Wachhäusern) versehen.

Die Mauer umschloss die Stadt der Landseite zu auf eine Länge von ca. 1650 m, deren Ausführung fast das ganze 13. Jahrhundert in Anspruch nahm. Die Thore wurden zu wahren Burgen umgestaltet.

Da, wo die Stadtmauer an den Rhein stosst, wurden die starken Thürme von Baien (jetzt noch stehend) und Reyle zur Beherrschung der Schifffahrt erbaut.

Die Befestigung und Vertheidigung der italienischen Städte in den Kriegen gegen die Hohenstaufen in der Mitte des 13. Jahrhunderts beruhte hauptsächlich auf den vortrefflich angelegten Vorwerken und sind das beredteste Zeugniss des italienischen Kunstsinnes in der Kriegsbaukunst. Die Erfolge dieser Fortschritte sind für unsere Befestigungsanlagen von grossem Einfluss gewesen.

Die geistlichen Orden haben zur Zeit der Kreuzzüge die glänzendsten Beweise ihres grossen Kunstsinnes und Verständnisses in der Militärarchitektur durch die Errichtung grosser Bergvesten dargethan, von welchen wir hier nur die Johanniterburg, den sog. »Krak der Ritter« erwähnen. Er soll sich heute noch ebenso zeigen, wie ihn die Johanniter nach der Einnahme durch die Muhamedaner im Jahre 1271 verlassen haben. Im Werk von Essenwein ist S. 109 eine Vogelperspektive dieses interessanten Schlosses abgebildet. Die grossen Fortschritte in der Kriegsbaukunst, welche hier zum Ausdruck kamen, dürften sich zum grossen Theil auf Nachahmungen zurückführen lassen, welche die Kreuzfahrer an der griechischen Städtebefestigung kennen lernten. Sie dienten mehrfach als Muster beim Bau der burgundischen und normännischen Burgen, während sie bei uns weniger Verbreitung fanden. Doch müssen wir hier bemerken, dass sich im Allgemeinen die Deutschordensburgen auch bei uns durch eine reichere Ornamentik gegenüber den gewöhnlichen Ritterburgen auszeichnen.

Die Fortschritte der Städtebefestigung im 13. Jahrhundert behandelt (leider nur im Text) am verständlichsten General Köhler S. 442—470 und wir entnehmen diesem Werke noch ferner, dass Ludwig der Heilige während seiner Anwesenheit im heiligen Lande 1251 die Stadt Caesarea von Neuem be-

festigen liess. Sie zeichnet sich vor den im 12. Jahrhundert befestigten Städten Tortosa, Giblet etc. durch grössere, stark vorspringende Thürme und damit bessere Flankirung aus. Diese haben eine Länge von 11 m bei 9 m Tiefe, stehen 40 m von einander und haben ein Erdgeschoss mit Scharten. Köhler sagt: »Offenbar hat der deutsche Orden von dieser Stadt das Muster zu seinen Stadtbefestigungen genommen, die er in Preussen ausführen liess. Die Thürme von Thorn und Danzig sind denen von Caesarea sehr ähnlich. —

Von Philipp dem Kühnen (1270—1283) ist auch der Hafenplatz Aigues-Mortes befestigt worden. Caumont beschreibt diese noch gut erhaltene Anlage. Die Mauern sind noch 9 m hoch und noch gegenwärtig fast durchweg mit Zinnen versehen. In den Wehrmauern befinden sich Armbrustscharten und darunter die Löcher für die Balken, die zum Aufschlagen des Wurfganges (hourds) bestimmt waren. Im untern Theile sind breite Schartennischen, die sich nach aussen verengen und mit steinernen Sitzbänken versehen sind. Die Mauer ist mit Buckelsteinen bekleidet und hat unten einen Anzug. Die Steine tragen vielfach Steinmetzzeichen. Die Thürme an der ein Rechteck bildenden Umfassungsmauer sind nach aussen halbrund, stark hervorspringend, der Stadtseite zu rechteckig, wie die Thürme an den römischen Standlagern von Bonn, Strassburg, Cöln etc. Die Hauptthore befinden sich zwischen zwei hervorspringenden Halbrundthürmen. Die Thorhalle hatte vorn und hinten Fallgatter, die mittelst Rollen vom oberen Stockwerk aus herabgelassen werden konnten. In der Decke der Thorhalle zwischen den Fallgattern ist ein Loch, um den eingedrungenen Feind von oben herab bewerfen zu können. Wir finden also hier schon alle die Einrichtungen, die im 15. Jahrhundert auch bei unseren Thorabsperrungen ausgeführt wurden.

Ebenso sehen wir auch in Aigues-Mortes die auf Viertelbogen ruhenden, sich an die Seiten der Thürme anlehnenden Treppen von Stein, die auf den Wehrgang der Ringmauer führten. Von diesen gelangte man vermittelst einer Pforte in die Thürme. (Siehe Fig. 35, Kap. 3.)

Von den deutschen Städten (erwähnt Köhler S. 455), die im 14. Jahrhundert befestigt worden sind, hatte Danzig die interessanteste Ringmauer, deren Bauweise wir im Kapitel 2 genauer behandeln werden.

Wir führen nur noch an, dass zur Zeitbestimmung der Erbauung der Städtebefestigungen und der Burgen nicht allein die Mauertechnik, sondern auch die Beschaffenheit der Schiessscharten entscheidend ist. Wo Steinmetzzeichen vorhanden sind, kann auch deren Graphik, die sich in den verschiedenen

Zeitperioden geändert hat, zu dieser Bestimmung behilflich sein. Wir verweisen in letzterer Beziehung auf den Anhang unserer ersten Abhandlung über die geschichtliche Entwicklung dieser Zeichen.

Die Städtebefestigungen, welche sich an eine höher liegende Burg anschliessen, bieten gegenüber den in einer Ebene liegenden isolirten Anlagen keine besondern Merkmale. Von den Thoren aus zieht sich die Ringmauer, ebenfalls von Thürmen flankirt und mit Zinnengang versehen, zu der Umfassungsmauer der Burg in möglichst gerader Richtung hinauf, und lehnt sich hier an einen stärkeren Flankirungsthurm an. Die Eingangspforte ist gut verwahrt, die Absperrung geschieht noch überdiess durch einen beweglichen Steg, wie bei den Poternen, die in die Bergfriede führen. Es kommt oft vor, dass auch noch eine dritte Mauer vom Aussenthor einer Vorstadt zur Burg hinaufführt, um auch diese in die ganze Befestigungsanlage einzuschliessen.

Wir haben allenthalben in Deutschland zahreiche Reste solcher Anschlüsse von Stadtmauern an die höher liegende Burg, so dass wir von einer besonderen Beschreibung derselben absehen können.

In Süddeutschland sind es besonders zwei grössere noch erhaltene Bollwerke, die ihre Umwallungen wie schützende Arme zur Stadt hinuntersenken, um sie in die ganze Befestigung der Burg einzuschliessen.

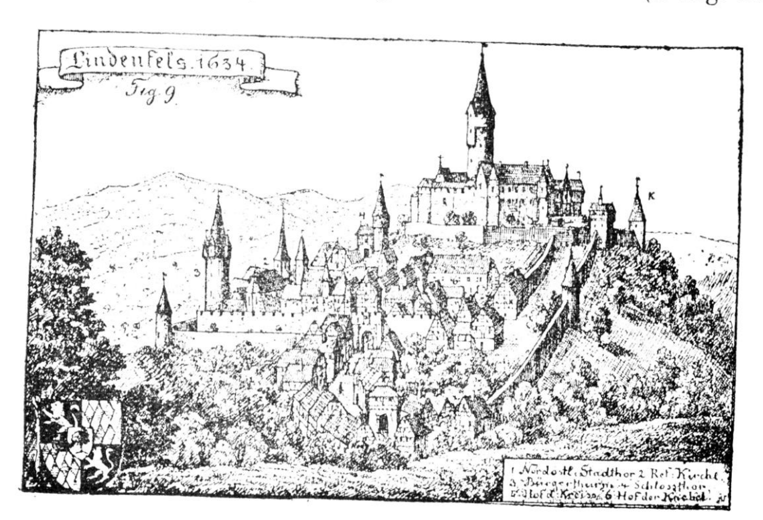
Es ist diess der sog. Munot von Schaffhausen und die Burg in Esslingen. Beide gewähren noch einen lehrreichen Einblick in die mittelalterliche Zeit und geben uns den richtigsten Begriff des Anschlusses einer Stadtbefestigung an die auf dem Berg liegende Cidatelle, die im Französischen auch »Donjon Reduit« genannt wird (s. Fig. 65 Kap. 4).

Ebenso haben wir in Fig. 9 S. 25 als ein hiehergehörendes Beispiel die Burg und Stadt Lindenfels im Odenwald nach einer Aufnahme von Merian aus dem Jahr 1634 dargestellt. Wir sehen noch deutlich den breiten Zwingerraum, welcher die Stadt einschloss und sich zur Burg hinaufzog. Ebenso ist klar, wie von hier aus die Stadt vertheidigt und beschützt werden konnte und wie ein Feind, welcher sich derselben bemächtigt hatte, sich darin nicht halten konnte, so lange er nicht Herr der Burg war. —

Das Schloss ist leider im vorigen Jahrhundert durch den damals herrschenden pfälzischen Beamtenvandalismus, der mit einer wahren Berseckerwuth alle Baudenkmäler zu beseitigen suchte, zur Ruine geworden, insbesondere fiel dabei der mitten im Burghof gestandene hohe Bergfried zum Opfer; aber die herrliche Lage des Schlosses in der Mitte des waldumkränzten

Odenwaldes hat dem Städtchen Lindenfels den Beinamen »die Perle des Odenwaldes« erhalten.

Als das Beispiel einer kleineren Städtebefestigung wählten wir das Merian'sche Bild vom Jahr 1643 der Stadt Offenburg. Sie war eine der bedeutenderen freien Reichsstädte des oberen Rheinthales, am Ausgang des Kinzigthales. Sie liegt auf einem gegen Süden und Westen von steilen Gehängen begrenzten sog. Schuttwall, und zeigt diesen Seiten zu (s. Fig. 10



S. 26) eine Ringmauer mit vier hohen und starken Flankirungsthürmen, die hier auch Bollwerke genannt sind.

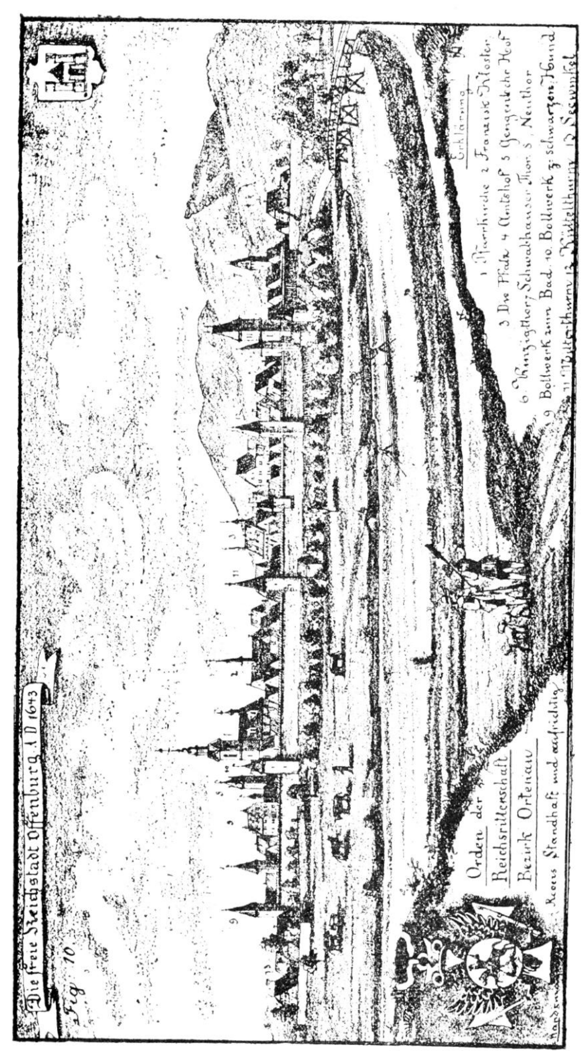
Die Stadt hatte drei Thore, das Kinzigthor, das Schwabhauser Thor (in's Kinzigthal) und das Neuthor (nach Achern). Nach dem Seewinkel führte eine kleine Pforte. Offenburg war im Mittelalter sehr bedeutend durch den Sitz der Ortenauer Reichsritterschaft und nach dem dreissigjährigen Kriege auch der kaiserlich österreichischen Landvögte.

Wie immer zogen wir auch hier ein heimisches Bild den oft schwindelhaften Darstellungen aus französischen Kunstwerken vor. —

Wie bei den grösseren Burgen des Dynastenadels, so können wir auch bei der Stadtbefestigung die drei grossen Bauperioden unterscheiden.

1. Die der Gründung mit Erdwall, Graben und Palissadenwerk.
2. Der Umbau dieser Umwallung in geregeltes Mauerwerk (12. Jahrh.).
3. Der Umbau und die Verstärkungswerke der Ringmauer und Thoreingänge in Folge der Einführung der Pulvergeschosse.

Nur die grösseren und reicheren Städte konnten sich diese letztere sehr kostspielige Umgestaltung ihrer Stadtbefestigung erlauben. Die kleineren mussten gänzlich davon absehen. Die runden und polygonalen Grundformen für die Wehrthürme



sind wohl eine der ersten Folgen der Einführung der Pulvergeschosse, die an den runden Formen leichter abprallen.

Unsere Aufgabe der mittelalterlichen Städtebefestigung glauben wir mit der Zeit abschliessen zu dürfen, wo das durch

Vauban eingeführte Bastionärsystem abermals die weitgehendsten Neuerungen in den äusseren Umwallungen der befestigten Städte zur Folge hatte.

Wir wollen hier nur kurz die geschichtliche Entwickelung dieses Befestigungswesens aufführen.

Schon im 15. Jahrhundert fing man an, die viereckigen Flankirungsthürme in runde zu verwandeln; auf der Plattform derselben stellte man die Geschütze auf, während aus den gedeckten Räumen der unteren Stockwerke nur aus Hackenbüchsen geschossen wurde. Später ersann man ein für die Grabenbestreichung noch wirksameres Bauwerk in der Bastion, einem im Graben errichteten fünfeckigen Bauwerk. Die beiden die Spitze der Bastion einschliessenden Seiten werden als Façen und die anderen, die Front der Ringmauer bestreichenden Seiten als Flanken bezeichnet. —

Schon unser berühmter Landsmann Daniel Speckle, Stadtbaumeister in Strassburg († 1589), hat in den Bollwerken des Kronenburger- und des Steinstrasser Thores diese geistreiche Neuerung zur Ausführung gebracht. Vauban († 1707) hat sie nur wieder augefasst und verbessert, also Speckle gebührt das Verdienst dieser Erfindung.

Albrecht Dürer († 1528) war ein ebenso tüchtiger Baumeister wie Künstler, aber es sind mir ähnliche epochemachende Werke von ihm, wie sie Speckle an der Stadtbefestigung in Strassburg schuf, nicht bekannt. Die zur Geltung gekommenen Grundsätze, nach denen Speckle seine Festungsentwürfe feststellte, sind die folgenden:

1. Polygonale Kernumwallung mit Flankirung von Eckthürmen.
2. Selbständigkeit der einzelnen Befestigungstheile als Bollwerke, Abschnitte.
3. Begünstigung der Offensive durch die Anlage von Contreescarpen und des Glacis, welches durch eine starke Verpalissadirung gesichert wurde.
4. Anlage zahlreicher kugelsicherer Räume für die Vertheidiger und Vorräthe.
5. Deckung des Mauerwerks durch im Graben versenkte Minen.

Im 17. Jahrhundert vervollständigten Rimpler und die beiden Landsberg diese Grundsätze. Die alt-italienische Befestigung verlegte die Hauptaufstellung, wie in der alten Städtebefestigung, auf die langen Linien (Courtinen). Man gab den Bastionen eine fünfeckige Form und sicherte die Flankengeschütze durch sog. Orillons, d. h. durch Vorsprünge an den Ecken. Die Kurtine wurde durch ein Vorwerk, Ravelin genannt, gesichert. Die Franzosen fügten hier noch die sog. Graben-

scheere bei und gaben sämmtlichen Vorwerken nur niedrige Escarpen, um von den Wällen herunter die ganze Umgebung besser bestreichen zu können.

Am Schluss dieses Kapitels müssen wir noch der grossen Verdienste gedenken, welche sich die Italiener durch ihre einsichtsvollen und rasch ausgeführten Festungsanlagen erwarben. Man darf nicht leugnen, dass wir in Deutschland die Entwickelung des Mauerbaues und der Befestigungsanlagen vor Allem der Verbindung mit Italien verdanken.

Bei den vielen Heerzügen der deutschen Kaiser seit Karl dem Grossen, namentlich aber unter den Hohenstaufen, lernten die Deutschen die grossen Fortschritte der Italiener in der Befestigungskunst kennen. Der meist erfolgreiche Widerstand der Städte gegen die mächtigen, von den besten Armeen begleiteten Kaiser lässt sich nur in den gut angelegten Umwallungen erklären.

Als Muster einer vollendeten Stadtbefestigung galt die von Florenz, welche als Folge einer Erweiterung der Stadt in den Jahren 1321—24 mit einer staunenswerthen Ausdauer angelegt wurde. Die Höhe der Mauern betrug bei 2 m Stärke $11^1/_2$ m. Der Wehrgang ruhte auf Arkaden. Der vorliegende Zwinger hatte eine Breite von 9 m, wie der Wallgang vor der inneren Seite der Ringmauer.

Die Flankirungsthürme von quadratischer Grundform waren 116 m von einander entfernt. Die Thorthürme waren 35 m hoch und 12 auf 12 m stark. Die Stadt hatte 4 Hauptthore und 5 Nebenpforten. An den ausspringenden Winkeln der polygonalen Ringmauer standen mächtige Flankirungsthürme von fünfeckiger Grundform.

Ein Hauptaugenmerk hatten die toskanischen Baumeister auf gute Vertheidigungsanstalten an den Thoreingängen; sie verbesserten die Zugbrücken, Fallgatter und errichteten zuerst die hölzernen Vorbauten über den Thoreingängen zum Herunterschütten von siedenden Flüssigkeiten auf die Angreifer. Diese Wurfgallerien, hourds genannt, wurden namentlich beim Bau der burgundischen Feudalburgen nachgeahmt und dort im 14. Jahrhundert in Stein umgebaut und machicoulis genannt.

Die Vorwerke und Bollwerke jenseits des Grabens zur Sicherheit der Thorthürme und Zufahrten in die Stadt waren bei den Italienern schon im 13. Jahrhundert bekannt.

Wer sich weiter für diese italienische Befestigungskunst im 14. Jahrhundert interessirt, dem empfehlen wir das vortrefflich geschriebene Werk des Architekten Rohault de Fleury »La Toscane au moyen âge«. (Paris bei Morel & Co., 1874.)

In welcher Weise der Verfasser die epochemachenden Veränderungen und Fortschritte der Kriegsbaukunst, ebenso deren

Zerfall in Toskana mit den geschichtlichen Ereignissen dieses Landes in Verbindung bringt, sei hier auch erwähnt. Er unterscheidet vom 11. bis 14. Jahrhundert folgende Epochen:

1. Aeussere ghibellinische Architektur: Die Burgen. 11. Jahrhundert.
2. Ursprung der welfischen Architektur: Die städtischen Umwallungen.
3. Die ghibellinische innere Architektur: Die Feudalthürme in den Städten. 12. Jahrhundert.
4. Triumph der welfischen Architektur. Die öffentlichen Paläste. (Palazzo und Campanile.) 13. Jahrhundert.
5. Zerfall und Umwandlung der ghibellinischen Architektur. Oberbau der Thürme in Backsteinen (die Logien und Wohnpaläste.) 14. Jahrhundert.
6. Zerfall der welfischen Architektur unter dem Druck der ehrgeizigen Städte und der despotischen Herrscher. Citadellen, feudale Paläste. Ende des 14. Jahrhunderts.

Bezüglich der Auffassung der Epochen 1 und 3 können wir dem Verfasser nicht beistimmen; denn im 11. Jahrhundert gehörten die Burgen nicht allein dem ghibellinischen, sondern auch dem welfischen Feudaladel, ebenso ist die Errichtung der Thürme in den Städten nicht allein den Ghibellinen, sondern auch der welfischen Adelspartei zuzuschreiben, sonst hätten die gegenseitigen Kämpfe von den Thürmen in einer Stadt nicht stattfinden können.

In Deutschland waren es die Ghibellinen, d. h. die Hohenstaufischen Kaiser und ihre Vasallen, welche die städtischen Umwallungen begünstigten und den Grund zu dem selbständigen Gemeinwesen der freien Reichsstädte legten.

Wie viele Städte in Schwaben und Franken verdanken den Hohenstaufen ihre Freiheiten und ihr Aufblühen! — In Italien missbrauchten die Städte ihre Freiheiten, um den deutschen Kaisern, ihren rechtmässigen Gebietern, Widerstand zu leisten und sie zum Rückzug über die Alpen zu nöthigen. Wenn da der Papst, der die deutschen Kaiser in Italien auch nicht gerne sah, die Städte in seinen besondern Schutz nahm, und diese ihre Sache als die des Papstes betrachteten, so ist damit noch lange nicht gesagt, dass die welfische Partei die der bürgerlichen Freiheit war. Nirgends rasten und tobten diese beiden Parteien der Welfen und Ghibellinen so gegeneinander wie in Oberitalien, selbst dann noch, als bei uns diese Kämpfe ganz verstummt waren.

Freilich, die Noth macht erfinderisch und so haben diese langen Fehden der Welfen und Ghibellinen in Oberitalien sehr viel zu manchen Neuerungen in der Kriegsbaukunst beigetragen.

Kapitel II.

a. Die Ringmauer mit den Wehr- und Wachtthürmen.

Die Ringmauer mit den dazugehörigen Wehr- und Wachtthürmen bildete den Kern der ersten mittelalterlichen Städtebefestigung. In der grossen Ausdehnung der städtischen Umwallungen, in den umfangreichen Sicherheitsvorkehrungen und Vertheidigungseinrichtungen, welche die grössere Anzahl der Thoreingänge einer Stadt veranlassten, liegt der Hauptunterschied einer befestigten Stadt gegenüber einer Feudalburg, deren Wesen und Entstehung ich schon im Jahre 1884, freilich nur auf Grund der mir bekannten süddeutschen Verhältnisse darzustellen versucht habe. In meiner zweiten Schrift über die militärarchitektonische Anlage der Ritterburgen der Feudalzeit vom Jahre 1893 habe ich auf die verschiedenen Bautypen in den germanischen Stammeslanden hingewiesen.

Unsere Erfahrungen haben bestätigt, dass die Unterschiede zwischen den Stadtbefestigungen und dem Bau einer Ritterburg so gross sind, dass beide einer besonderen Betrachtung unterzogen werden müssen. Die grosse Ausdehnung einer Stadt, der Zusammenfluss mehrerer Verkehrswege in dieselbe, die friedliche Bestimmung derselben, als Mittelpunkt des gewerblichen und kaufmännischen Treibens der weiteren Umgebung, die grossen Märkte mit ihren besonderen Berechtigungen, das freiheitliche städtische Regiment mit dem demokratischen Gemeindewesen, die Nothwendigkeit, diese Freiheiten dem mächtigen Nachbaradel gegenüber zu schützen, waren die Hauptursachen, die Stadt gegen alle äusseren Angriffe sicher zu stellen. Diess konnte nur durch eine starke Stadtbefestigung geschehen.

Von welcher Bedeutung eine solche für kleinere Städte war, zeigt eine Anordnung der Stadt Rothenburg ob der Tauber, wonach die Erbauung der Stadtmauer als eine der ersten Bürgerpflichten behandelt wurde. Jedermann, der sich in der Stadt und später in deren Gebiet wollte niederlassen, musste für allemal fünf Gulden Graben- und Wachgeld zahlen, welche

Einnahme neben dem sog. Weinumgeld zur Errichtnng und Unterhaltung der Stadtbefestigung verwendet wurde.

Und doch dauerte es wohl zwei Jahrhunderte, bis der Mauergürtel der kleinen Stadt Rothenburg mit den Bollwerken vor den Thoren und der Zwingeranlage, wie wir ihn heute noch so schön erhalten sehen, fertig gestellt wurde. Die meisten unserer grösseren Städte waren schon vor den gemauerten Umwallungen mit Erdwällen und Gräben umgeben.

Die Gallier hatten schon zur Zeit Caesar's sehr starke Umwallungen aus Stein und hölzernen Balken, welch' letztere, in die Länge und Quere gelegt, die Steinschichten zusammenhielten. Die Brustwehren auf den Wällen bestanden aus Palissaden und Flechtwerk. Der Umstand, dass unsere mittelalterlichen Stadtmauern fast nur rundlichen Formen folgen, und eine erhöhte Lage einnehmen, mag darin liegen, dass sie auf diese alten Erdwälle aufgesetzt wurden.

Es lag in der Natur der Sache, dass man mit dem Umbau der Umwallungen in Mauern von regelmässigem Steinverband sehr eilig vorfahren musste, um die Sicherheit der Stadt nicht bloss zu stellen. Es dürfte auch vorgekommen sein, dass man die Ringmauer hinter dem Erdwall errichtete, damit dieser noch während des Baues als Schutzdamm diente. Nach Vollendung der Ringmauer wurde sodann derselbe ausgeebnet und damit die Zwingeranlage vor dem Hauptgraben hergestellt.

Die noch gut erhaltene Ringmauer der Stadt Rothenburg in Franken, welche wir im Sommer 1893 besucht und in den Fig. 11—14 S. 32 dargestellt haben, soll uns zum besseren Verständniss der besonderen Eigenthümlichkeiten dieses Hauptdefensivwerkes einer Stadtbefestigung dienen.

Wir betheuern hier auf's Neue, dass allen Kunst- und Naturfreunden der Besuch des Städtchens Rothenburg nicht genug empfohlen werden kann. Hier empfinden wir, wie in keiner Stadt Deutschlands, selbst in Nürnberg nicht, so erhaben die Reinheit der mittelalterlichen Romantik. Was in andern älteren Städten nur noch in spärlichen Resten vorhanden ist, diess zeigt sich hier in der besten Erhaltung als ein unversehrtes Ganzes vom reinsten mittelalterlichen Gepräge, als seien die schrecklichen Kriegszeiten des 17. Jahrhunderts, welche unsere Städte in Trümmer und Asche versetzt haben, wie ein Traum an dieser Perle der alten Zeit vorübergegangen.

Nur die Artillerie von Tilly hatte im dreissigjährigen Krieg (1632) Gelegenheit, ihre Ueberlegenheit dieser mittelalterlichen Befestigung gegenüber, die nicht mit vorliegenden Basteien versehen wurde, zu zeigen. Bald war zwischen dem Henker- und Kummereckthurm Bresche in die Ringmauer gelegt und die Stadt musste sich auf Gnade und Ungnade ergeben. Nur der



Wehrthurm, A. Fig 12

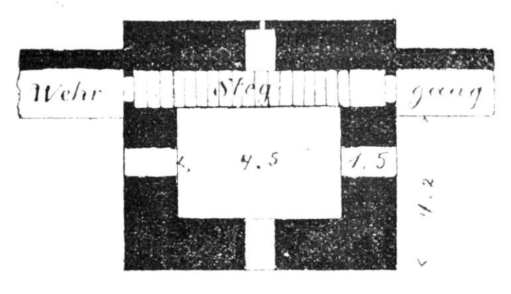
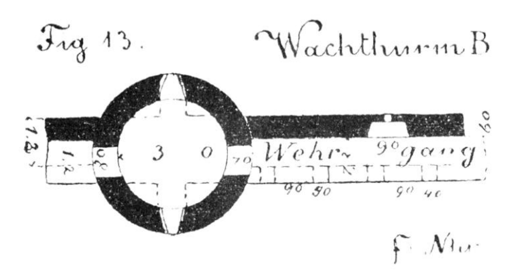


Fig 13. Wachthurm B



Stadtseite.

bekannte Meistertrunk des Bürgermeisters Nusch aus dem 13 Schoppen haltenden Humpen, ein Geschenk des Kaisers Maximilian an die Stadt vom Jahre 1616) rettete dem Stadtrath das Leben und die Stadt selbst vor der Zerstörung. Jetzt findet an Pfingsten jeden Jahres zum Andenken an diese rettende That ein Festspiel statt, wo auch die ganze Einwohnerschaft das mittelalterliche Gewand annimmt.

Der Theil der Stadtmauer, welchen wir in den Fig. 11—14 dargestellt haben, liegt beim Röderthor der Bergseite zu, die sich von der Spitalbastei bis zum Klingenthor erstreckt. Hier war das gefährlichste Angriffsfeld, während die andere, dem Tauberthal zu liegende Seite von ziemlich steilen Thalwandungen eingeschlossen ist.

Die Stadtmauer zeigt bei einer mittleren Höhe von 13 m bis zum Wehrgang eine Stärke von 1,2 m. Sie ist mit zugerichteten Mauersteinen verkleidet und bildet eine gut gefugte, aber nicht zu starke Wandung. Sie ist desshalb durch pfeilerartige Ansätze verstärkt, die bei einer Breite von ca. 50—70 cm hervorstehen. Auf der Höhe des Wehrganges hat die Mauer je 4 Consolen von Stein behufs Verbreiterung des Ganges bis zu 1,2 m, welche zum freien Verkehr der Vertheidiger nöthig waren.

Die Pfeiler haben eine mittlere Entfernung von 7 m, die Consolsteine von 1,4 m. Die Brustmauer des Wehrganges ist 2 m hoch, 60 cm stark. Die Scharten sind 90 cm hoch und 70 cm breit in Entfernungen von ca. 7 m. In der Zeit, als die Feuerwaffen in Gebrauch kamen, hat man die Schartenöffnung mit einer Steinplatte geschlossen, in welcher sich ein Schlitz mit Schiessloch befindet. Der Wehrgang ist bedacht, wie es Fig. 14 zeigt.

Die Wehr- und Wachthürme, welche sich in Entfernungen von ca. 30 m über dem Wehrgang erheben und welche denselben um ca. 2 Stockwerke überragen, sind verschiedener Bauart. Die kleineren, runden haben 4 m Durchmesser bei 80 cm starken Wandungen; sie sind wohl später auf die Pfeiler aufgesetzt worden. Der Wehrgang geht durch ihren Innenraum (s. Fig. 13).

Mittelst einer Leiter besteigt man das obere Stockwerk, das mit seinen Scharten die Stadtmauer und das davor liegende Angriffsfeld beherrscht.

Die grösseren Wehrthürme viereckiger Grundform 7,5 auf 7,5 haben 1,5 m starke Wandungen und erheben sich zwei Stockwerke hoch über den Wehrgang (s. Fig. 12). Sie dienten zur Aufbewahrung von Vorräthen und zur Unterkunft der Vertheidigungsmannschaft. Vom obersten Stockwerk aus geschah die Beschiessung des Angriffsfeldes in grösserem Umfang. Hier

hatte der Durchgang des Wehrganges einen beweglichen Boden, der bei der Gefahr des nachfolgenden Feindes weggehoben werden konnte; ebenso konnten die Eingänge verrammelt werden. Hatten die Anstürmer dieselben bezwungen, so stürzten sie in diese Wolfsgruben und konnten vom oberen Stockwerk aus durch Geschosse vernichtet werden. Diese Wehrthürme greifen kaum über die Front der Stadtmauer vor; man wollte sich hier den Vertheidigungsraum des vorliegenden Zwingers nicht einengen, da die Grabenbestreichung und die Beschiessung des gedeckten Weges von den Flankirungsthürmen der Zwingermauer aus geschah (s. Fig. 18—20 S. 41). Man sieht nun bei den kleineren Städtebefestigungen oft die schwachen Flankirungsthürme mit hinten offenen Wandungen. Der Umstand, durch dieselben von aussen her die Vorräthe rasch in das Innere der Stockwerke zu bringen, mag diese Bauweise veranlasst haben.

Eine der wichtigsten Aufgaben der Bauherren bei Anlage einer Stadtbefestigung war die Freihaltung einer freien, stets zugänglichen Strasse, Wallstrasse genannt, hinter der Ringmauer. Gelang es dem Feinde die in der Regel mässig starke Mauer zu sappiren, so konnte doch noch ein Eindringen desselben in die Stadt verhütet werden, wenn man so rasch als möglich an den bedrohten Punkt gelangen konnte.

Fleury führt in seiner Beschreibung des mittelalterlichen Toskana an, dass bei einigen toskanischen Städten die Eingriffe in diese Freihaltung des sog. Chemin de ronde (Wallgang) zu den schlimmsten Folgen geführt haben. Ein Einwohner des Städtchens Pescia wollte seine Vaterstadt vom Joch der Florentiner befreien, benützte den Umstand, dass sein Haus an die Stadtmauer angebaut war und brach mit Hilfe von Verschworenen eine Bresche ein, durch welche die Feinde unbemerkt in die Stadt eindrangen.

So werden noch einige solcher Beispiele erzählt, wodurch eine Stadt ohne Schwertstreich von dem Feind eingenommen wurde. Die Pisaner erliessen desshalb strenge Maassregeln und befahlen 1286, dass ausserhalb der Stadtmauer ein freier Raum von 8 perches = 18 m und innen ein Wallgang von 3 perches = 8 m offen zu halten sei. —

Als nach dem dreissigjährigen Kriege die meisten kleineren Städte die Stadtbefestigung eingehen liessen, war es das erste, dass die Anstösser an die Wallstrasse ihr Eigenthum bis zu der Ringmauer ausdehnten, dort Stallungen, Scheuern etc., auch Wohnräume anbauten und die nöthigen Luftöffnungen durch die Mauer brachen. Die städtischen Behörden verkannten dabei ihr eigenes Interesse und schufen dadurch gesundheitswidrige Zustände. In dieser Beziehung steht wiederum unsere Stadt

Rothenburg einzig da, indem sie die Wallstrasse nicht verbauen liess, sondern in ihrem alten Zustande erhalten hat.

Wir haben in unserem Baden auch zwei Städtchen, frühere freie Reichsstädte, die man oft Klein-Nürnberg heisst, weil die in denselben noch erhaltenen Reste der mittelalterlichen Befestigung am meisten an die Stadt erinnern, wo der berühmte Albrecht Dürer seine Kunst auch als Kriegsbaumeister verwirklichte. — Diese beiden Städtchen sind Ueberlingen am Bodensee und Gengenbach an der Kinzig. Am Besten sind in der ersteren Stadt noch die schönen Thorthürme und der sog. Niklasthurm am Kinzigufer erhalten. Auch die Ringmauer des Klosterbezirkes, an welche sich die Stadtbefestigung anschliesst und bis in das 13. Jahrhundert zurückgeht, zeigt noch interessante Mauerreste.

Im Uebrigen sind bei uns und in Schwaben nur noch wenige Thorthürme aus der alten Zeit erhalten. Ein sehr erhebendes mittelalterliches Gepräge zeigt noch die alte Zähringerstadt Villingen auf der Baar. In Schwaben gibt es schon mehr solcher Städte, wie Esslingen, Vaihingen, Besigheim, Gemünd, Hall, Geislingen, Urach, Rottweil, Sulz, Haigerloch, Neckarsulm, Weinsberg etc.

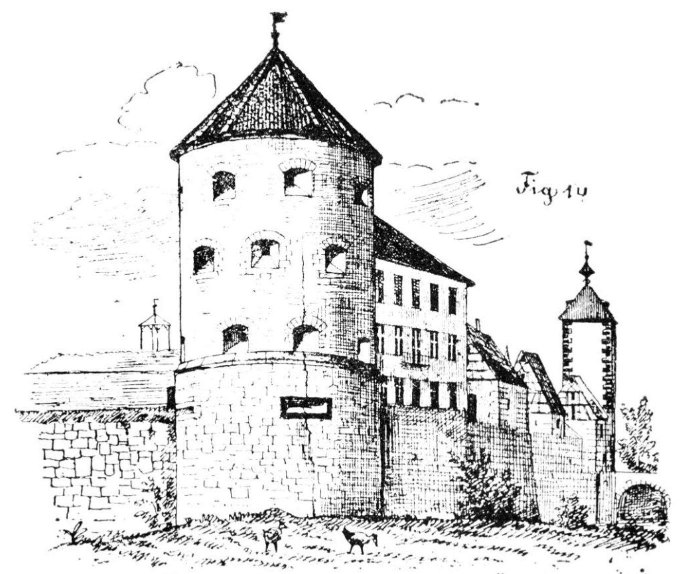
Wir betrachten jetzt einige noch erhaltene Thürme dieser Städte.

Die frühere freie Reichsstadt Ueberlingen am Obersee war eine der bestbefestigten Städte. Die Hauptstärke des Mauerringes bestand aus dem ca. 12 m breiten und 10 m tiefen, in die Molasseablagerung geteuften Graben, der von den stark hervorspringenden Flankirungsthürmen wirksam bestrichen werden konnte. Ein solcher Batteriethurm (Fig. 14 S. 36) ist der noch ziemlich gut erhaltene sog. Deutschordensthurm, welchen Namen derselbe von den Ordensrittern erhielt, die hier ihren Hof besassen. Er hat über dem Erdgeschoss drei kasemattirte Stockwerke für kleinere Geschütze, mit denen jeder Zugang von der Bergseite her und vom Ufer aus beherrscht werden konnte. Ebenso bestrich dieser Thurm einerseits den oberen Thoreingang und anderseits den der Seestrasse.

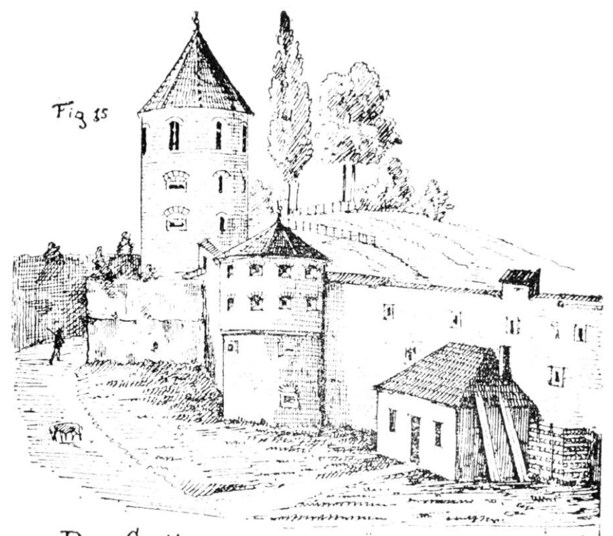
Wir hoffen, dass der durchgehende lothrechte Riss in der Seitenwand dem würdigen Bauwerk nichts schadet und man auf die Erhaltung desselben bedacht ist.

Ebenso interessant wie der Deutschordensthurm ist der am entgegengesetzten Eck der Angriffseite auf dem Felsen stehende sogen. Gallerthurm (Fig. 15 S. 36), welcher mehr die Eigenschaft des Lug in's Land hatte. Er bestreicht mit seinem vorliegenden, auf dem Felsgebilde ruhenden Zwinger die ganze Nordseite und den Thoreingang von Sipplingen her. An dem vorspringenden Eck der Stadtmauer ist noch ein kleinerer runder Flankirungs-

thurm angebaut, der reichlich mit Schiessscharten für Hackenbüchsen versehen ist. Der Thorthurm für die Sipplinger Strasse steht nicht mehr; hingegen begrüssen wir mit Freude den



Der Deutschordensthurm Überlingen.

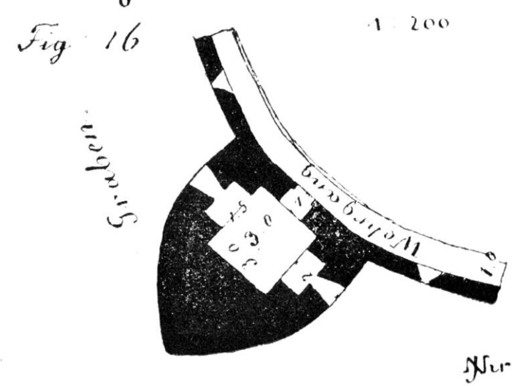


Der Gallerthurm in Überlingen.

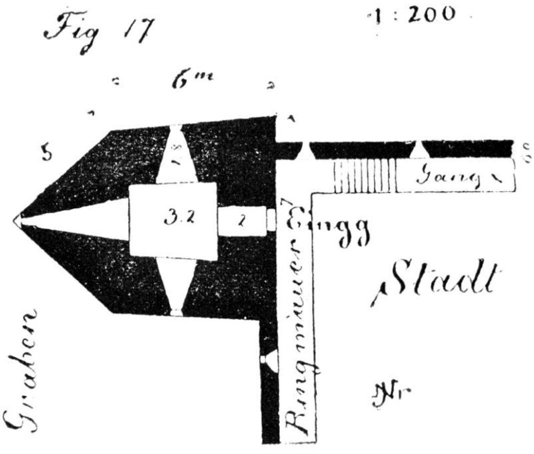
Eckthurm der Stadtbefestigung am Ufer des See's, der jetzt zu den Gebäulichkeiten des Ueberlinger Bades gehört.

Von eigenthümlichen, bei uns nur selten auftretenden Formen sind die Flankirungsthürme der Stadtbefestigungen von Möckmühl an der Jagst und von Reichenweier im Elsass, welche wir in den Fig. 16 und 17 genauer dargestellt haben.

Flankirungsthurm zu Möckmühl



Flankirungsthurm zu Reichenweier



Die erstere Form mit der massiven geschweiften Spitze ist eine Nachahmung von ähnlichen Thürmen in Carcassone und Aiguesmortes in Frankreich.

Die Artilleriegeschosse erfahren bei solchen Thürmen einen dieselben kaum schädigenden Abprall. Wir finden sogar

bei den Thürmen von Möckmühl eine Verbesserung darin, dass die Spitze nicht nach innen abgeschweift ist, sondern eine vollere Masse nach aussen zeigt, als in Carcassone. Die Herstellung der Umwallung der genannten schwäbischen Stadt, welche Götz von Berlichingen gehörte, darf in die ersten Jahre des 16. Jahrhunderts fallen.

Schon verbreiteter sind die Flankirungsthürme der fünfeckigen Form, welche den fränkischen Bergfrieden nachgeahmt sind. Wir trafen sie bei den Stadtbefestigungen von Reichenweier, Neckar-Bischofsheim, Wolfstein (Pfalz), Gruyères (romanische Schweiz) etc. Die Spitze geht stets der Angriffseite zu.

Bei beiden Thurmarten ist der Innenraum quadratisch und mit 2—3 Schiessscharten für Hackenbüchsen versehen. Sie haben gewöhnlich zwei gewölbte Stockwerke. Die fünfeckigen Thürme sind überdiess noch mit einem Schlitz durch die Spitze des Thurmes versehen. Der Zugang in die gedeckten Räume wurde durch eine Wendeltreppe, die an die innere Wand angebaut war, bewerkstelligt. —

Ehe wir das Kapitel über die Ringmauern verlassen, wollen wir noch einiges Geschichtliche und Technische über diese Bauanlage anführen.

Unsere Kenntniss der Befestigungsweise des frühesten Mittelalters haben wir vorzugsweise von der noch zum Theil erhaltenen Stadtmauer von Carcassone entnommen, die von den Westgothen auf den römischen Grundmauern neu aufgerichtet und im 12. Jahrhundert mit Verbesserungen versehen wurde. So die Anlage einer zweiten Mauer, die nach Art einer Zwingermauer in etwas grösserer Entfernung aussen um die Stadtmauer herumgeführt wurde, um die Sicherheit derselben zu erhöhen. Dieser Raum und die äussere Mauer führten damals den Namen lices, Letze, welches altdeutsche Wort die äussere Abgrenzung einer Befestigung bedeutet. Die sog. Landeshage hiessen bei den Alemannen Letzen, Letzinen. So ist der Letzi, ein Bergvorsprung bei Bonndorf, der Abschluss des grossen Landeshages im Hotzenwald und der Letzeberg bei Wisloch dürfte auch daher seinen Namen haben.

Der Stadtgraben wurde in Carcassone erst im 13. Jahrhundert ausgegraben. Der natürliche Boden der Stadt liegt höher als das Vorterrain. Die Stadtmauer ist nach römischer Art ausgeführt; sie besteht aus zwei parallel laufenden Mauerwänden mit einer Füllung von Schutt. In Zwischenräumen von 40 bis 50 m sind Thürme angebracht, deren vorderer, halbrunder Theil über die Mauer hervorspringt, während der hintere, quadratische Theil von 5—6 m Seitenlänge, der Stadt zu nur ein wenig über die Mauer hervorspringt. Die Thürme sind

unten massiv und erheben sich ein Stockwerk über den Zinnengang (s. Fig. 6, 7 und 8 Kap. 1).

Die Umfassung von Saona, sowie andere der Art in Palästina zeigen eine ähnliche Anlage. Die Umwallungen haben theils runde, theils viereckige Thürme, letztere sind grösser und nach byzantinischen Mustern erbaut.

Die Stadt Ulm ging 1140 an die Wiederaufrichtung ihrer Mauern, von welchen sich noch lange 12 Thürme der Nordfront erhalten haben. Diese zeigten noch ganz die römische Einrichtung. Die Mauer war 2 m stark, 9 m hoch, ohne Zwinger, der erst im 15. Jahrhundert hinzutrat. Die Stadt Fulda hatte 1166 eine Ringmauer von $5^{1}/_{2}$ m Höhe und 0,9 m Stärke, sie zeigte nach Krieg Fischgrätenverband aus Bruchsteinplatten.

In den gallo-römischen Stadtbefestigungen finden sich auch Thore, die aus zwei runden vorspringenden Thürmen bestehen. Ein solches Thor zeigt auch die von Kaiser Barbarossa hergestellte Befestigung des Saalhofes. Das eiserne Thor von Mainz, im Jahr 1200 erbaut, zeigt dieselbe Construktion.

So sehen wir aus dem wenigen hier Mitgetheilten, wie auch die ganze mittelalterliche Stadtbefestigung auf die byzantinische und römische Vorzeit zurückgeht, und wie sie ihre Muster aus Südfrankreich, aus Italien und aus Palästina, hier durch die Kreuzfahrer, empfangen hat. Namentlich Italien war es, welches die griechischen Ideen aufgefasst und weiter ausgebildet hat. Für Spanien und Frankreich war der Eingang der arabischen Baukunst durch die Mauren, welche sich schon im 7. Jahrhundert Spaniens bemächtigten, von grossem Einfluss.

Die Zwingeranlage.

Die Zwingermauer hatte den Zweck, die Ringmauer zu schützen und namentlich die Aufstellung von Angriffsmaschinen zur Erzielung einer Bresche in die Mauer zu erschweren. Zudem gestattete der Zwinger mit seinen Bestreichungsthürmen die Aufstellung von Schützen am Fuss der Ringmauer und bessere Beschiessung der sich im Graben festsetzenden Feinde, indem man von dem hochliegenden Wehrgang der Ringmauer aus, diese tiefen Punkte nicht beherrschen konnte. —

Die Zwingermauer (antemurale) wurde in der Regel in einer Entfernung von der Ringmauer angelegt, welche dem 4. Theil der Höhe derselben entsprach, aber bedeutend niedriger war. Später zeigte es sich, dass der Zwingerraum breiter gehalten werden müsse.

Köhler bezweifelt nicht, dass die Zwingermauer zur Zeit der Kreuzzüge »Barbacan« genannt wurde. In Frankreich und

England, wo man sich des Zwingers selten bediente, wohl aber vor den Thoren Vormauern hatte, war der Ausdruck »barbacan« nur für diese üblich, und bei Befestigungen mit ganzem Zwinger die Benennung »lices« eingeführt. Später hiess der Zwinger baile oder braye. —

In Italien und Deutschland, wo die Vormauer in ihrem ganzen Umfang blieb, erhielt sich der Ausdruck barbacan, der aber in Norddeutschland in parcham verstümmelt wurde. —

Bei den deutschen Dichtern des 13. Jahrhundert kommt der Ausdruck Zingel sowohl für die äussere Umfassung, als wie in Frankreich für die Vormauer der Thore vor. Köhler behauptet daher, dass Zwinger aus Zingel entstanden sei, und er hat die Bedeutung von Parcham im deutschen, und barbacan im französischen Sinne ausgedeutet.

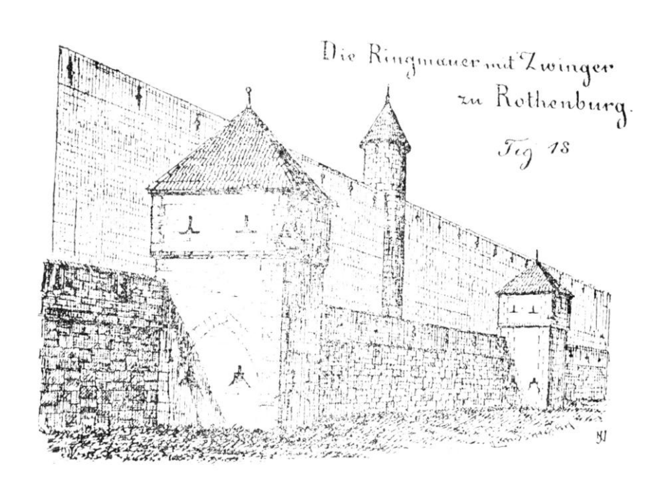
Der Zwinger war bei den ältesten Städteanlagen nicht allgemein; nur in Aachen und Nürnberg kam er im 12. Jahrhundert schon zur Anwendung, während derselbe in Ulm erst im 15. Jahrhundert hinzugetreten ist. Bei Cöln und Strassburg sind nur Thorzwinger nachzuweisen, und bei der Erweiterung der Städte Breslau und Nürnberg ist er erst im 15. Jahrhundert durchgeführt worden. Köhler sagt S. 455: »Die Veranlassung dazu gaben die Hussitenkriege und die Fortschritte der Feuerwaffen, die dem Zwinger eine neue Bedeutung gaben, einmal als Mantel zum Schutz gegen das Breschelegen der Ringmauer und dann wegen der rasanten Bestreichung des Vorterrains, den die niedere Zwingermauer gestattete. Konsequent hat ihn nur der deutsche Orden angewendet.

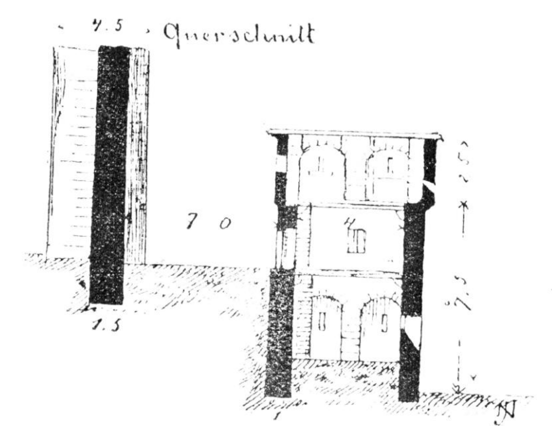
Auf vielen Stadtplänen jener Zeit vermissen wir den Zwinger. Es mögen noch einige geschichtliche Angaben über den Bau von Zwingern hier angefügt werden.

Der Bau der Zwingeranlagen um die Kaiserliche Burg und um die Stadtmauer in Nürnberg fällt in das Jahr 1430, der der Stadt Breslau 1460, ebenso von Ulm, von Strassburg, und erst Ende des 15. Jahrhunderts folgten theilweise die kleineren Städte nach. Die Merian'schen Bilder aus der Mitte des 17. Jahrhunderts zeigen schon die Zwingeranlagen ziemlich allgemein durchgeführt.

Wir haben in den Fig. 18—20 S. 41 die noch gut erhaltene Zwingeranlage von Rothenburg o. d. T. dargestellt und knüpfen daran folgende Betrachtungen.

Leider enthalten die Pläne und Karten in dem Führer Rothenburg's von Schultheiss weder einen Maassstab noch eine Angabe der Windrichtungen. Wir müssen uns daher bezüglich der Ausdehnung der Umwallung und der Entfernung der Thürme mit Schätzungen begnügen, hoffen aber, dass bei einer neuen Auflage des Führers diesem Mangel abgeholfen wird.


Die Ringmauer mit Zwinger
zu Rothenburg.
Fig 18


4.5
Querschnitt
7 0
4
1.5
7.5


Ringmauer
Zwinger
6
4
6
Flankirungsthurm
Hauptgraben.

Die Zwingeranlage dehnt sich nur auf die Bergseite aus, die etwas mehr als die Hälfte der ganzen Umwallung beträgt. Die beiden andern dem Thal zugekehrten Seiten sind von steilen Wandungen begleitet, die sich bis in das etwa 50 m tiefe Thal der Tauber hinunter senken. Hier war ein Angriff nicht zu erwarten, und genügte eine einfache Ringmauer mit Wehrgang und Wachthürmchen.

Die Breite des Zwingers von Rothenburg ist 7 m und die des Grabens, welcher vom Thurmsee gespeist werden konnte, bei ca. 5 m Tiefe 20 m. Die Flankirungsthürme, etwa 10 an der Zahl, welche das Vorterrain der Berg- oder Angriffseite beherrschten, haben quadratische Grundform, 6 auf 6 m, und stehen im Mittel 100 m von einander. Sie haben 2 Stockwerke mit sog. Maulscharten für Hackenbüchsen. Die Brustwehren der Zwingermauern sind eingestürzt, es wäre aber der Stadt Rothenburg zu empfehlen, nach und nach diese kleinen Schäden wieder gut zu machen. Ist doch dieses Baudenkmal ebenso gut der vollständigen Wiederherstellung würdig, wie eine berühmte alte Kirche. —

Auf der anderen Seite des Stadtgrabens denken wir uns noch ein Glacis (bedeckter Weg), von einem Palissadenwerk begrenzt, um das Bild der früheren mittelalterlichen Stadtbefestigung ergänzt zu haben. Die in Folge der Verbesserung der Pulvergeschosse im 16. und 17. Jahrhundert nöthig gewordenen Aussenwerke jenseits des Hauptgrabens kamen in Rothenburg nicht zur Ausführung.

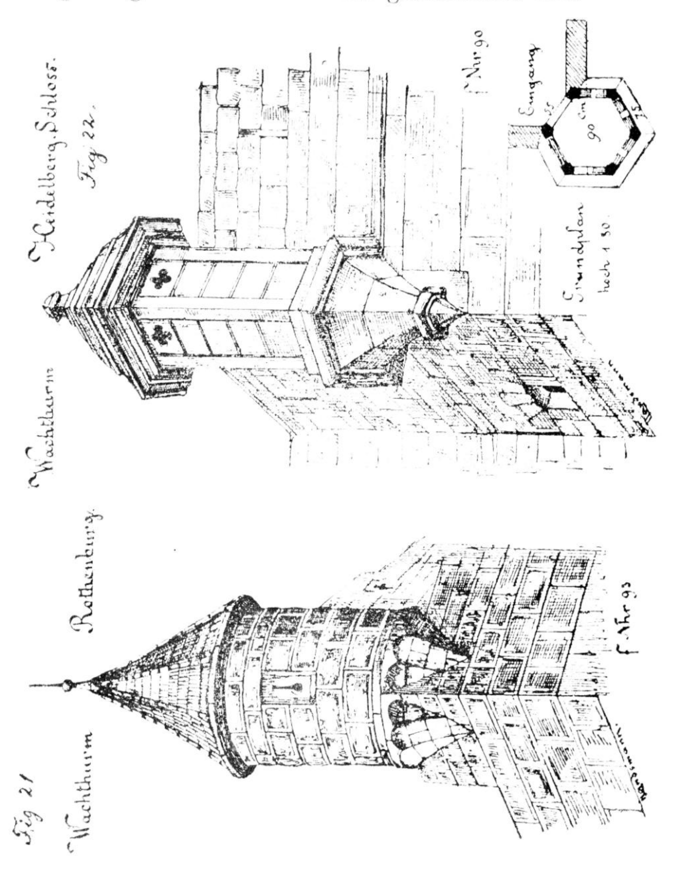
Die viereckige Form der Rothenburger Flankirungsthürme in dem Zwingergraben ist nicht die allgemeine, und kommt seltener vor, als die runde, welche die Geschosse besser abweist. Man trifft ausser diesen beiden Formen auch andere, fremden Mustern entlehnte, so z. B. die in den Fig. 16 und 17 dargestellte.

Wartthürmchen.

Zu diesem Kapitel gehörig, haben wir noch die schmucken und niedlichen Wartthürmchen zu erwähnen, welche sich allenthalben an den hervorragenden Ecken der Zinnengänge erheben. Die Franzosen nennen dieselben d'échauguettes. Sie gewähren gerade einem Wachtposten den nöthigen Raum. Man heisst sie auch Erkerthürmchen, und sie trugen viel zum architektonischen Schmuck der Aussenfronten der Bastionen bei.

Wir haben in den beiden Fig. 21 und 22 S. 43 zwei solcher Thürmchen dargestellt. Das eine von der Stadtbefestigung Rothenburgs, das andere von der sog. Alexanderschanze des

Heidelberger Schlosses, wo die Aussenfront mit einer Anzahl solcher gefälligen Erkerthürmchen geschmückt war.



Zum Schluss dieses Kapitels bringen wir noch ein Bild der Strassburger Stadtbefestigung aus dem 16. Jahrhundert, wie uns Speckle dasselbe hinterlassen hat. Es zeigt uns den sehr interessanten und gut befestigten Theil der Ringmauer beim Eintritt der Ill in die Stadt, bekannt unter dem Namen »die gedeckten Brücken«. (S. 44)

Der Thurm am sog. scharfen Eck wird schon 1474 genannt. Die Brücke über die Illarme (für Fussgänger), datirt vom Jahre 1674. Die Stadtmauer mit den Thürmen, welche hier die Wasserzugänge abschliesst, erforderte eine besonders sorgfältige Ueberwachung. Die gedeckte Brücke ist von vier hohen Wehrthürmen beschützt und die Brückenöffnungen hatten zum Reguliren der Wasserstände Schleussen, zum Aufziehen

und Herunterlassen, ebenso waren sie durch Gitterwände verschlossen, um das Eindringen von Feinden zu verhindern.

In der Zeichnung ist auch noch die eigenthümliche Zwinger-Anlage der Strassburger Stadtbefestigung zu erkennen. Zunächst vor der Stadtmauer ist der Wassergraben, ungefähr 10 m breit; an diesen schliesst sich der Zwingerraum an, der von einem zweiten Wassergraben begrenzt ist. Die äussere Mauer ist von Rundthürmen flankirt, von welchen noch mehrere bis zum Jahr 1870 erhalten waren. Die Verstärkung dieser Aussenfront durch Ravelins, Grabenscheeren, Bastionen etc. fällt in die Vauban'sche Zeit von 1680 bis 1690, nachdem schon 100 Jahre vorher Speckle die Bollwerke vor den Thoren nach dem Bastionärsystem umgebaut hatte.



Eine weitere Verbesserung der Umwallung als Folge des neuen Artilleriesystems mit Pulvergeschossen ist die Verbreiterung und Verstärkung der Stadtmauer durch die Anschüttung eines Erdwalles, dessen Material die Aushebung des Grabens lieferte. Hier auf den erhöhten Erdwerken wurden die Geschütze aufgestellt, deren Aufgabe die Bestreichung des ganzen Vorterrains der Festung war. Mit dieser Neuerung ergab sich auch die Nothwendigkeit der Abnahme der hohen Flankirungsthürme hinter der Mauer. Die Thorthürme verloren die Hälfte ihrer Höhe, und die andern verschwanden nach und nach ganz.

So verlor Strassburg schon Ende des 16. Jahrhunderts das mittelalterliche Gepräge, während das kleine Rothenburg dasselbe zur Freude aller Kunstfreunde und Alterthumsfreunde zu wahren wusste.

Auffallend ist, dass Essenwein, der sein Werk über die Militärarchitektur mit so vielen fremdartigen Reproduktionen zu bereichern suchte, mit keinem Wort die lehrreiche heimische Städtebefestigung des Städtchens Rothenburg erwähnt. Das Sprichwort: »Warum suchst Du in der Fremde, sieh' das Gute liegt so nahe,« kommt uns da unwillkürlich in den Sinn.



Kapitel 3.

Die Thoreingänge und deren Vertheidigunswerke.

Auf die Sicherung und Vertheidigung der für den Verkehr einer Stadt nöthigen Thoreingänge musste im Mittelalter die grösste Aufmerksamkeit verwendet werden. Hier mündeten die gang- und fahrbaren Wege in die Stadt ein, auf welchen sich der Feind mit seinen Truppen und Belagerungsmaschinen nähern, und wo er seinen Angriff am leichtesten bewerkstelligen konnte, während die andern ausgedehnten Aussenseiten der Umfassungsmauern schwer zugänglich waren.

Bei der Anlage der ersten Stadtbefestigungen beschränkte man daher auch die Anzahl der Zugänge und Thoreingänge in die Stadt auf das nothdürftigste. Wir sehen sogar die kleineren befestigten Städte mit nur einem Eingangsthor, wie z. B. bei Ach und Blumenfeld im Hegau, Zellenberg im Elsass. Es sind diess meist solche Orte, die auf freistehenden Bergkegeln oder auf, von tiefen Schluchten eingeschlossenen, Bergvorsprüngen liegen. Grössere Städte sind mit drei und vier Thoreingängen versehen. Die grossen Städte wie Nürnberg, Augsburg, Cöln, Strassburg etc. weisen deren 6—8 auf. Selbst die grossen Burgen der Gaugrafen und Dynasten, deren Burgraum oft eine grössere Ausdehnung als manche kleine Stadt aufzuweisen hat, sind nur mit einem Burgthor versehen.

Das Thor war für den Belagerer einer befestigten Stadt der natürlichste Angriffspunkt, und es war für den Erbauer derselben die höchste Aufgabe, denselben gut zu verwahren und mit den besten Vertheidigungseinrichtungen zu versehen. Hier konnte sich am ersten das richtige Verständniss des Bauherrn und des Baumeisters der Befestigung erproben. Wir finden vorzugsweise hier die sinnreichsten Erfindungen zur Abwehr der feindlichen Angriffe, welche wir unten näher zu betrachten gedenken. Wir haben dabei, wie bei jeder mittelalterlichen Befestigungsanlage, zwei durch die Verschiedenheit der Schiesswaffen bedingte Zeitperioden in Betracht zu ziehen.

1. Der Gebrauch des Bogens und der Armbrust vom 10. bis 15. Jahrhundert.
2. Der Gebrauch der Feuerwaffen, welche schon in der Mitte des 14. Jahrhunderts in Gebrauch waren, und von da an weiter entwickelt wurden. Erst in den Anfang des 16. Jahrhunderts fällt in Deutschland die Periode des Umbaues der Burgen und Stadtbefestigungen, um dieselben gegen die neueren Artilleriesysteme zu schützen, und den Feind mit denselben Waffen zu bekämpfen, die er bei einer Belagerung in Thätigkeit setzte.

Die Thoreingänge.

Zur Sicherung der Thoreingänge waren schon in der ersten Periode folgende Sperrvorrichtungen in Gebrauch und zwar:

1. Die beweglichen Brücken vor dem Thor und zwar die Zugbrücken, die Schieb- und Fallbrücken.
2. Die Fallgatter und Thorflügel in den Thorhallen.
3. Die Wolfsgruben in den Thorthürmen und Gallerien.
4. Die sog. Pechnasen oder die Gusserker über den Thoreingängen.

Zur Abwehr der direkten feindlichen Angriffe dienten als Defensivmittel die Flankirungsthürme, von welchen aus der Thoreingang bestrichen werden konnte.

Erst zur Zeit des Gebrauches der Pulvergeschosse entstanden sodann die Bollwerke (Bastionen) und Vorwerke (Barbacan), diese jenseits des Hauptgrabens, um dem Feind den directen Angriff auf das Innenthor oder Hauptthor zu erschweren. In der Zeit, wo nur die Pfeilgeschosse in Gebrauch waren, genügten die Zugbrücke und das Fallgatter als Sperrvorrichtungen. —

Siehe das Eingangsthor der Salzburg bei Essenwein S. 206.

Wir finden einige Sperrvorrichtungen schon bei den römischen Thoreingängen in Gebrauch, namentlich die Cataracte (Fallgatter) und die Thorflügel. Auch die Hallen zwischen den einen Eingang einschliessenden Thürmen, die seitlich und von oben herab durch ein Wurfloch vertheidigt werden konnten, sind eine römische Erfindung. Die römischen Bauten dienten zur Zeit der Anlage der mittelalterlichen Stadtbefestigungen vielfach zum Muster. —

Bedeutende Reste dieser Art waren auch noch bei uns, namentlich in Cöln, Trier, Mainz, Strassburg etc. erhalten, als im 12. Jahrhundert die Baulust in Deutschland sich regte. Das Mittelalter übernahm von den Römern die ersten Formen

ihrer Thorbefestigungen. Wir betrachten dieselben, um die Entwicklung dieser Befestigungen besser kennen zu lernen.

Die Thoreingänge legten die Römer vorzugsweise zwischen zwei flankirende Thürme, die nach aussen und nach innen durch starke Mauern verbunden waren. In den letzteren Abschlüssen befand sich das Thor oft mit 2 und 3 Oeffnungen, die nach aussen durch Fallgatter und nach innen durch Thorflügel abgeschlossen werden konnten. Auf diese Weite entstand zwischen den beiden Abschlussmauern ein Vorhof, propugnaculum genannt, der von den Fenstern der vier denselben begrenzenden Mauern mit Wurfgeschossen jeder Art überschüttet werden konnte. Diess war für den mit Uebermacht hervorbrechenden, in das Thor eingedrungenen Feind eine so gefährliche Stelle, dass er rasch unterliegen musste. Wir finden diese Einrichtung von flankirten Vorhöfen mehr oder weniger erhalten in vielen italienischen und südfranzösischen Städten, namentlich Aosta (Augusta praetoria), der Hauptstadt von Oberitalien, die von Kaiser Augustus zur Sicherung der über den grossen und kleinen Bernhard führenden Militärstrassen angelegt wurde. Das Thor von Aosta hatte neben dem Mittelthor noch je einen kleineren Eingang, und einen Vorhof von 20 m Breite und 12 m Tiefe.

Die Porta nigra in Trier (Fig. 23 und 24 S. 49) ist mit zwei gleich grossen Thoren versehen, und der Vorhof hat eine Breite von 16 m und eine Tiefe von 7,0 m. Vom Boden des Vorhofes bis zur Fensterbank des oberen Stockwerkes beträgt die Höhe bei beiden Thoren ca. 15 m. Die Porta nigra, unter den letzten römischen Kaisern erbaut, zeigt bezüglich der Ornamentirung und der Vertheidigungs-Einrichtungen grosse Fortschritte in der Baukunst, von denen wir hier die Folgenden besonders berühren.

Die erste verbesserte Einrichtung ist die, dass der in den Vorhof eingedrungene Feind keine Pforte fand, um auf die Plattform der Thürme zu gelangen, wie diess in Aosta der Fall war. Zweitens stehen hier die Gallerien der oberen Geschosse, die zur Vertheidigung bestimmt waren, mit einander in Verbindung, und drittens zeigt die Einrichtung des Fallgatters der Porta nigra wesentliche Verbesserungen. Wir verweisen bezüglich derselben auf das Werk von Krieg über Hochfelden S. 37, und auf unsere Darstellung, wozu wir anfügen, dass der Thurm zur linken in seinem oberen Theil abgebrochen und von uns zur Gewinnung eines Gesammteindruckes des kolossalen und majestätischen Baues ergänzt worden ist.

Das St. Gereons-Thor und das St. Pantaleonsthor in Cöln, ferner das sog. Marschierthor in Aachen, sowie noch andere Thore jenseits des Rheines weisen auf römische Muster hin.

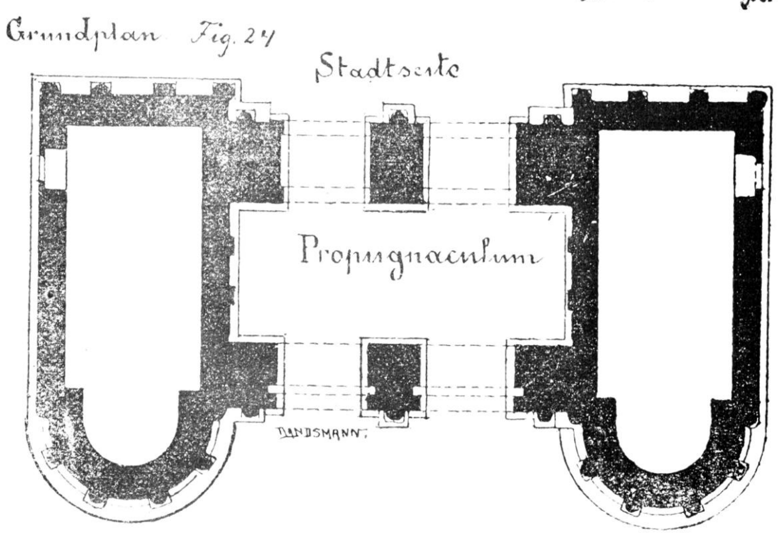
Bei den genannten Thoren ist zu vermuthen, dass denselben eine ältere Bauanlage aus römischer Zeit zu Grunde liegt.

Die Porta nigra zu Trier.

Fig 23.

LANDSMANN.

Grundplan Fig. 24



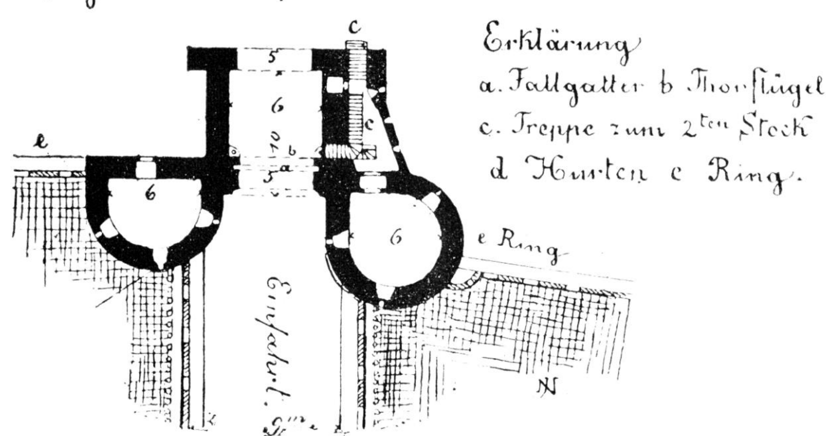
Essenwein, dem wir den Grundriss und den Höhenschnitt (Fig. 25 und 26) entnehmen, glaubt für die Cölner Thore an-

Fig 25 Gereon's Thor zu Cöln

Höhenschnitt 1:250

Stadt-Seite

Fig. 26. Grundplan 1 500



nehmen zu können, dass hier zu den Thoren nicht, wie anderwärts, Brücken über den Graben geführt haben, sondern stets Dämme, die nach beiden Seiten durch Mauern abgeschlossen und gegen den Graben hin vertheidigt werden konnten. —

Die Dächer jedoch, mit welchen in Fig. 145 des Werkes von Essenwein die Zinnen der beiden Thore und des Mittelbaues versehen sind, dürften nach unseren Erfahrungen zur Zeit der Belagerung abgeschlagen worden sein, wenn auch das oberste Stockwerk nicht eingewölbt ist. Für diesen Fall versah man den oberen Boden mit einer stärkeren Balkendecke und darauf ruhendem Backsteinboden, um die Wirkung der Belagerungsgeschosse abzuschwächen, wie ein solcher Boden bei dem Donjon des Schlosses von Iverdon und bei andern Thürmen in Burgund noch aus den frühesten Zeiten erhalten ist.

Die Reihe von Erkern (Pechnasen), welche die Thürme und den Mittelbau nach aussen zieren und unterhalb des Zinnenkranzes angebaut sind, dienten zum Herabwerfen von siedendem Pech und Steinen auf die sich dem Fusse der Thoranlage nähernden Angreifer.

Der hölzerne Vorbau oberhalb des Thoreinganges, wie ihn Essenwein gezeichnet, ist eine Nachahmung der Reconstructionen von Viollet-le-Duc, und es ist sehr fraglich, ob ein solcher Bau auch in Wirklichkeit bestanden hat. —

Es müsste diese Anlage wenigstens durch das Vorhandensein der Löcher, in welchen die Horizontalbalken eingelassen werden konnten, bestätigt sein. In der Frontansicht, an welche die Vorbauanlage (hourd) angebracht war, sind diese Löcher nicht eingezeichnet.

Die französischen Muster sind zur Reconstruction unserer Kriegsbauten, die sich durch Einfachheit auszeichnen, nicht maassgebend, und es wäre sehr gerathen, bei der Reconstruction unserer Thürme und Ringmauern diese nur in Südfrankreich und Burgund in Wirklichkeit bestandenen sog. Wurfgallerien wegzulassen.

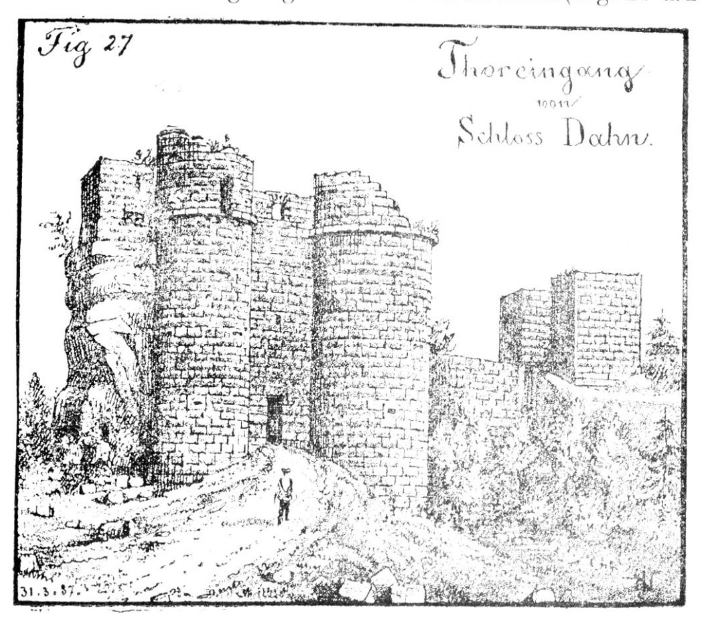
Jenseits des Rheines waren die Kriegsbauten mehr den französischen Anschauungen angepasst als in Ostfranken und Schwaben. Trifft man schon im Elsass und in der bayerischen Pfalz wenig Hinweisungen bei den baulichen Resten der Burgen und den Stadtbefestigungen auf den Gebrauch der Wurfgallerien (Machicoulis) nach burgundischen Mustern, so ist deren Annahme bei unseren Kriegsbauten ganz ausgeschlossen. Hier kommen nur die über manchen Thoreingängen befindlichen Pechnasen, Gusserker moucharabi) in Betracht.

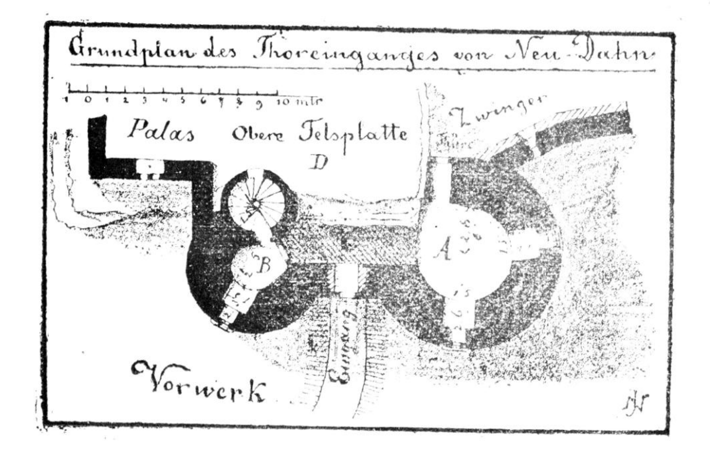
Siehe unsere Abhandlung über die Anlage der Ritterburgen der Feudalzeit S. 68 und 69.

Wir betrachten nunmehr noch einige Thoreingänge in der Pfalz und in Lothringen, welche den römischen Mustern nachgeahmt sind, um zu zeigen, wie vorzugsweise jenseits des Rheines sich diese Bauweise in das Mittelalter hinein erhalten hat. Namentlich bei den späteren Erweiterungen der früheren römischen Standlager hat man die römische Bauweise nachzuahmen gesucht.

Andere bei uns vorkommende Thoreingänge, welche römische Nachahmung bestätigen, sind:

1. Der Thoreingang zum Schloss Neu-Dahn (Fig. 27 u. 28.)





Die Anlage desselben zwischen zwei starken Thürmen gibt zu lehrreichen Betrachtungen über die Vertheidigungskunst des Mittelalters Anlass. Ein starkes Vorwerk schützt den direkten Angriff auf den Haupteingang zur Burg. Derselbe wurde während der Belagerung durch ein Thor mit Sperrbalken stark abgeschlossen. Hatte der Feind, der übrigens von den Thürmen aus beschossen werden konnte, dasselbe überwältigt, so gerieth er in die 6 m lange, $2^1/_2$ m breite und 4 m tiefe sog. Wolfsgrube und konnte von oben herab durch die Geschosse der Belagerten vernichtet werden. Im Thurm B war der Eingang zur Wendeltreppe, die auf das höher gelegene Schloss führte.

Solche Wolfsgruben waren ein vorzügliches Vertheidigungsmittel. Wir treffen dieselben noch bei manchen anderen Burgen des Oberrheines, namentlich bei der Burg Neuscharfeneck, bei der Feste Rodemachern und beim Stadtthor von Sierk in Deutsch-Lothringen. (Siehe unsere Abhandlungen über die Burgen der Rheinpfalz und von Elsass-Lothringen.)

Auch das Schloss Heidelberg hat an dem unter dem sog. Altan liegenden Zugang eine solche Wolfsgrube, die von einem Seitengang bestrichen werden konnte. In der Decke der Kammer ist eine grosse runde Oeffnung zum Herunterschleudern von Steinen auf die in die Wolfsgrube gerathenen Angreifer.

2. Eine weitere Nachahmung der römischen Thoranlage finden wir bei der Veste Rodemachern (s. Fig. 29 und 30 S. 54).

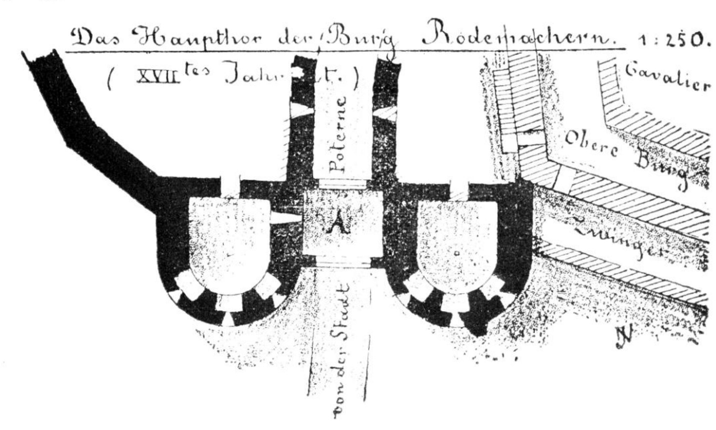
Zwischen zwei starken halbrunden Thürmen ist das Eingangsthor mit dem Vorhof A, der von den oberen Stockwerken der anstossenden Thorwandungen bestrichen werden konnte. Die Thürme waren mit dem Wehrgang der Ringmauer sowohl, als mit dem vorliegenden Zwinger verbunden. Der Burgweg zieht sich in einer Bogenlinie so zur oberen Burg, dass die rechte Seite des Angreifers, welche der Schild nicht deckte, den Geschossen der Belagerten ausgesetzt war.

Die Abrundung der Thürme hat einen Durchmesser von 5 m und die Wandungen sind 1,3 m stark. Das untere Stockwerk derselben von 3,4 m Lichtweite zeigt 3 grosse Scharten. Die Vorhalle zwischen den beiden Thoren misst 2,3 m Weite und Tiefe. Sie hatte eine Wolfsgrube A, die von den Wandungen der Thürme sowohl, als auch von einem Loch in der Decke der Halle aus, bestrichen werden konnte. Vor dem Eingangsthor war eine Zugbrücke. Von dem Thore steht jetzt nur noch der untere Theil. —

Wie alle bedeutenderen Hochburgen in Elsass und Lothringen, welche an Durchgangsstrassen liegen, so wurden auch diese Ende des 17. Jahrhunderts von den Franzosen nach den damaligen neueren Grundsätzen der Befestigungskunst zu sog. Passsperren umgebaut, und es verschwand manche Eigen-

thümlichkeit der mittelalterlichen Bauweise. Die Hauptvesten dieser Art, welche übrigens im Jahre 1870 der deutschen Armee keinen Widerstand leisteten, waren bekanntlich: Lützelstein,

Das Burgthor von Rodemachern. Fig 29.



Das Hauptthor der Burg Rodemachern. 1:250.
(XVII^tes Jahrh.)

Lichtenberg, Rodemachern, Marsal und Sierk. Bekanntlich hielt nur die Bergveste Bitsch bis zum Friedensschluss Stand, wo sie von den Franzosen übergeben wurde.

Die Burg Rodemachern behauptet auf der Hochebene zwischen Sierk an der Mosel und der Stadt Luxemburg eine wichtige militärische Position, und hatte die Aufgabe, dem in dieser Richtung eindringenden Feinde Widerstand zu leisten. Im 16. Jahrhundert gehörte sie den Markgrafen von Baden.

Es lassen sich noch eine Anzahl solcher auf römische Bauart zurückzuführende Thormuster anführen, namentlich in den von der römischen Zeit her beeinflussten jenseits des Rheines liegenden Städten, wie z. B. das Friesenthor und das Weyerthor in Cöln, das Spalenthor zu Basel etc.

Ein schönes Beispiel dieser römischen Thoranlage ist auch das Jerusalemer Thor in Büdingen in Hessen.

(Siehe Wörner und Heckmann: Die Landbefestigungen in Hessen.)

Eine zweite mehr in Sachsen und Brandenburg üblich gewordene mittelalterliche Thorbefestigung ist die, wo ein starker Flankirungsthurm seitlich des in die Ringmauer eingepasssten Thoreinganges steht.

Zur Aufklärung bringen wir hier den Grundriss des Elbthores von Werben (s. Fig. 34 S. 58).

Essenwein bringt noch andere Thoreingänge, wie den von Tangermünde (s. Fig. 33 S. 57).

In diese Kategorie dürfte auch noch der Schutzthurm des Oberthores von Sierk an der Mosel in Lothringen gehören (s. Fig. 31, 32 S. 56 u. 57). Die Hochburg und die Stadt Sierk verdanken ihre Erbauung den Herzogen von Lothringen. Die Verbesserungsbauten im 16. Jahrhundert bezeugen einen grossen Fortschritt in der Befestigungskunst; namentlich bezeugt diess der den Zugang vom oberen Thal her schützende schöne und noch gut erhaltene Wehrthurm. Die kreisrunde Form desselben hat einen Durchmesser von 12 m mit 3 m starken Wandungen. Das Erdgeschoss ist kuppelartig eingewölbt und diente zur Bergung von Vorräthen. Das zweite Geschoss hat drei Schiesskammern von 2,2 m Tiefe und verschiedener Breite. Die Einwölbung hat in der Mitte eine 3 m weite, runde Oeffnung zur leichten Verbringung der Geschütze, Geschosse und Vorräthe, welche in den schmalen, in der Mauerdicke angebrachten Aufgängen von nur 80 cm Breite nicht so leicht bewegt werden konnten. Das obere Stockwerk besteht nur in einer Vertheidigungsgallerie; der Innenraum von 6 m Durchmesser-Weite ist ganz offen, das Dach gut gedeckt. Ein 3 m breiter Zwinger mit Schiessschartenmauer umgibt den Thurm nach aussen und

steht mit dem Zinnengang des Thorthurmes in Verbindung. Ein ebenso geschützter Wehrgang führt zur höher liegenden Veste.

Die sonst übliche Eindeckung der Stockwerke des Thurmes konnte hier unterbleiben, da das Angriffsfeld zur Aufstellung der Wurfmaschinen zu entfernt lag, und der Thurm eine freie und hohe Lage einnahm. —

Aus diesem Grunde sind auch die Schiesskammern länger und geräumiger, als diess sonst der Fall ist. Man sieht ferner



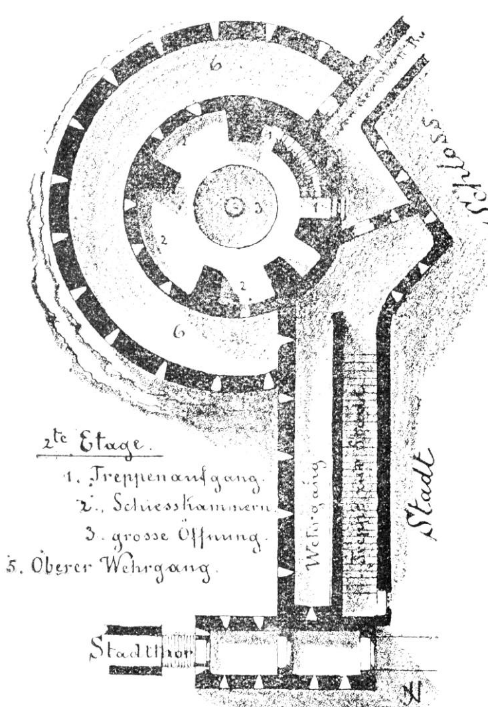
aus dem Grundplan, wie dieser Flankirungsthurm nach der Stadt zu durch eine Wehrmauer geschützt war.

Der grosse, offene Innenraum mit der oberen Gallerie hat diesem Thurm den volksthümlichen Beinamen als Amphitheater verschafft.

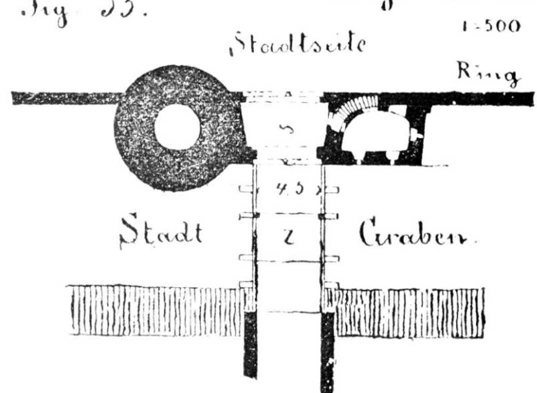
Als weitere Beispiele dieser Anordnung des Thoreinganges führen wir hier noch in den Fig. 33 und 34 S. 57 u. 58 die Grundrisse der Thore in Tangermünde und Werben an.

Der runde Wehr- und Wachtthurm steht in beiden Fällen seitlich der Thorhalle, dieselbe derart überragend, dass von seinen Stockwerken und Zinnen der Zugang bestrichen werden konnte.

Der Thurm des Neustädter Thores zu Tangermünde hat im Erdgeschoss einen Durchmesser von 9 m bei 1,3 m starken Seitenwandungen. Beim Beginn des 3. Stockwerkes tragen 32 Consolen einen Umgang, der statt Zinnen fensterartige Oeffnungen hat. Der hier beginnende obere Theil des Thurmes hat einen Durchmesser von 7,8 m, steht also um $^1/_2$ m den Wandungen des unteren Theiles gegenüber zurück. Die ganze Höhe bis einschliesslich des oberen Zinnenkranzes beträgt 31 m. Die Thoröffnung hat bei einer Höhe von 4,5 m eine Lichtweite von 4 m. Die Thorhalle ist 4,8 m tief und erweitert sich nach innen. Auf der andern Seite derselben steht ein Thorhaus, das sich nur wenig über die Zinnen der Thor-



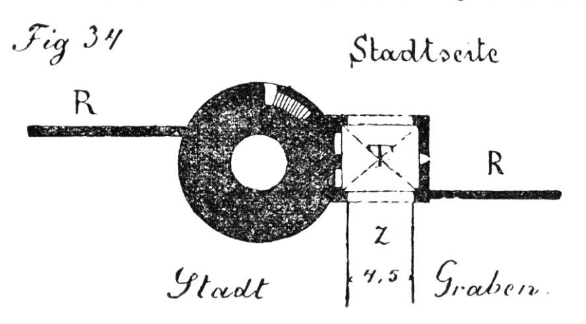
Das Neustädter Thor zu Tangermünde.
Fig. 33.



halle erhebt. Hier war der Schlupf, der in das Innere des Thurmes führte. Im Plan ist auch der Aufgang auf die Terrasse des Seitenbaues und auf den Wehrgang angedeutet.

Beim Elbethor zu Werben hat der neben dem Thoreingang stehende Wehrthurm einen Durchmesser von 11 m bei 2,5 m starken Wandungen. Der Aufsatz, beim dritten Stockwerk beginnend, steht $1^1/_2$ m zurück. Die ganze Höhe des Thurmes bis zum Dachaufsatz beträgt 24 m. Das Thor ist 5,8 m hoch, 3,8 m weit, die Halle ist 5 m lang, 4,3 m tief, und mit einem Zinnenkranz gekrönt. Nach Adler sind beide Thore um die Mitte des 15. Jahrhunderts errichtet.

Das Elbthor zu Werben. 1:500



Beim Elbethor von Werben ist, wie bei dem von Tangermünde, der Eintritt in das Erdgeschoss nur vom oberen Stockwerk aus ermöglicht. Der Letztere enthält sogar in seinem Innern einen Brunnen, und die Aufgangstreppe zu dem dritten Stockwerk und der Plattform liegt in der Mauerstärke. Vermöge ihrer Bauart erfüllten diese Thürme den Zweck eines sog. Reduitthurmes oder Bergfriedes einer Ritterburg, als welche sie zur Zeit benützt worden sein dürften.

Es lässt sich nicht leugnen, dass diese Anlage des Thoreinganges die Herstellung grösserer Oeffnungen, die für den Verkehr wünschenswerth sein mussten, mehr erleichterte, als bei denjenigen Eingängen, die im Thurm selbst liegen. —

Wir finden diese Bauart hauptsächlich bei den Stadtbefestigungen der Mark Brandenburg.

In Franken und Schwaben pflegte man den Thoreingang in die Städte durch den Thurm selbst, welcher stets in der Strassenrichtung lag, zu führen. Wir finden in den noch mit Ringmauern versehenen Städten dieser Länder kaum ein anders angelegtes Stadtthor aus der früheren Zeit. Wie das Aussehen einer Stadt durch diese Anordnung bedeutend gewann, wenn sich der Thurm am Ende der Strasse vor den Blicken der Einwohner

und Besucher der Stadt erhob, so suchte man auch diese Bauwerke besonders reich auszustatten und denselben eine hervorragende Höhe zu geben. —

Freilich, den Nachtheil hatten diese Thürme, dass die Thorweite oft zu sehr beschränkt wurde. Es mussten schon sehr starke Thürme angelegt werden, um einen 3 m weiten Durchgang zu erzielen, da bei der Höhe dieser Thürme die untere Wandstärke nicht unter 3 m angenommen werden konnte. Wie schon oben bemerkt, zeichneten sich diese Thürme noch durch eine hervorragende Höhe aus. Im obersten Stockwerk war die Wohnung des Wärters, der sowohl die Annäherung von Truppen und Waarenzügen, als auch in der Stadt entstandene Brände durch Signale den Einwohnern zu melden hatte.

Der Eingang in den Thurm lag auf der Höhe des Wehrganges. Die dazu nöthige Treppenanlage war sehr oft auf einem sog. Viertelsbogen, Gewölbebogen, der seitlich des Thurmes bis zur Wandung desselben gespannt war.

Wir fügen zur besseren Erläuterung einer solchen Anlage das Bild des Klingenthores von Rothenburg o. d. Tauber bei (Fig. 35).



Wir bemerken hier noch ferner eine Eigenthümlichkeit in der baulichen Anlage, die wir bei fast allen Thürmen dieser Art zu bemerken die Gelegenheit haben. Es ist diess die Einwölbung der Rückwand vom Eingangsstockwerk bis zur Plattform. Man sieht beim Klingenthor die betreffende gothisch geformte Einwölbung. Als Ursache derselben lassen sich zwei Gründe anführen:

1. in der Ersparniss des Material- und Zeitaufwandes, welche durch das Unterbleiben der Mauermasse dieser Wand erzielt wurde.
2. in der Möglichkeit, durch diese grosse Oeffnung die zum Aufbau des oberen Theiles des Thurmes nöthigen Baumaterialien leicht hinaufzuschaffen.

Die Ausmauerung dieser Wand geschah daher wohl erst, nachdem der Thurm bis einschliesslich der Eindachung hergestellt war.

Die meisten Thoreingänge, namentlich bei den Burgen, hatten zur Seite einen schmalen Schlupf zwischen 60—70 cm breit, der, wenn das Thor geschlossen war, noch zum Hinaus- oder Hereinlassen eines Boten diente. Der Steg über den Burg- oder Stadtgraben dieses Schlupfes hatte seine besondere Zugvorrichtung. In der Fortifikationssprache wird er gewöhnlich mit dem Namen M a n n s l o c h bezeichnet. —

In der späteren Zeit sehen wir diese Schlupfe zu beständigen Durchlässen für die Fussgänger erweitert, und während in den Zeiten der Gefahr die Zugbrücke aufgezogen war, konnten die Bewohner des Schlosses das Mannsloch zum Heraus- und Hineingehen benützen.

Wir betrachten nunmehr die verschiedenen Arten der Sperrvorrichtungen zur Verhinderung der Ueberwältigung (Forcirung) der Thoreingänge.

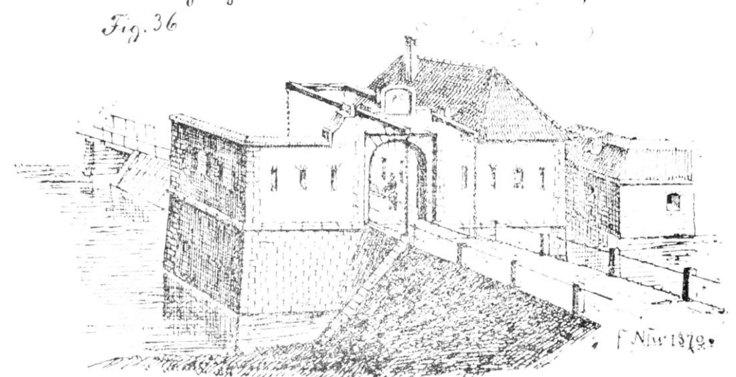
1. die Z u g b r ü c k e n, im altdeutschen »valbrücke, slagebrucke«, im altfranzösischen »ponts levéis« oder »torneis« genannt, waren, was die Hebevorrichtung anbelangt, verschiedener Art. Diejenigen, welche mit Schwebebalken gehoben wurden, waren die ältesten und einfachsten. Sie haben sich noch bis in die Neuzeit erhalten. Wir haben eine solche, die wir in Strassburg im Jahr 1870 aufgenommen, in Fig. 36 S. 61 dargestellt. Die Brückenpritsche, die aufgezogen wurde, ist 4 m lang und 4 m breit, welche Breite auch stets der Thorweite entspricht. Die Drehpunkte befinden sich in der etwa 80 cm starken Mauerwand. Vermittelst einer Kette, die am hinteren Abschluss der Schwebebalken hängt, wird die Brückenpritsche emporgehoben, die sich in die quadratisch geformte Vertiefung der Thorwand hineinlegt. —

Der Schwebebalken war auch bei den Ziehbrunnen von Alters her in Gebrauch.

Beide Vorrichtungen wurden später durch die Rollen verdrängt, über welche die Kette ging, an deren Ende die aufzuziehende Last befestigt war.

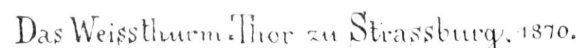
Das Eingangsthor zur Citadelle von Strassburg 1870

Fig. 36



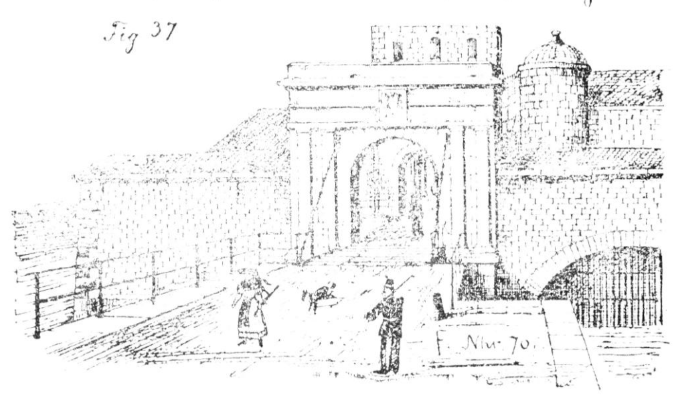
Die Zugbrücken dieser Art hatten gegenüber den ersteren, namentlich bei den Stadtthoren, den Vortheil, dass sie weniger Platz im Thurm einnahmen und weniger leicht durch die Geschosse der Belagerer geschädigt werden konnten. Von der Rolle, die in der Mauerwand ihre Auflagerung hatte, hing die Kette mit dem Gewicht an der Wand der Thorhalle herunter und zwei Mann genügten, die Brücke aufzuziehen.

Als hiezu gehöriges Beispiel haben wir in der Fig. 37 das frühere Weissthurmthor in Strassburg abgebildet. —



Das Weissthurm-Thor zu Strassburg. 1870.

Fig 37



Beide Strassburger Thore haben wir im Jahre 1870, als wir zur Uebernahme des Civil-Ingenieurdienstes nach Strassburg beordert waren, aufgenommen. Das Bild war freilich durch die Beschiessungen weniger freundlich, als wir es hier dargestellt haben. —

Auch bei den anderen von den deutschen Truppen nach heftiger Beschiessung eingenommenen kleineren Vesten, wie Lichtenberg, Schlettstadt, Lützelstein, Hagenau etc., haben wir bemerkt, dass die Zugbrücken mit Schwebebalken mehr gelitten hatten, als die mit Rollen.

Die Thore der nur mit Wall und Graben umgebenen Orte werden oft in Urkunden mit Fallthor bezeichnet. (Siehe Woerner und Hekmann: Die Orts- und Landesbefestigungen.) Diese Thore waren mit der Brücke oder der Pritsche derselben nicht verbunden. Sie bestanden in zwei zu beiden Seiten des Einganges aufrechten Balken, zwischen welchen das für das Herabfallen bestimmte Thor aufgehängt war. Dieses hatte nach hinten hervorstehende Balken, an denen Ketten herabhingen. Löste man dieselben, so drehte sich die Thorpritsche um die in den Pfosten befindlichen Zapfen und schloss in senkrechter Lage den Eingang ab. —

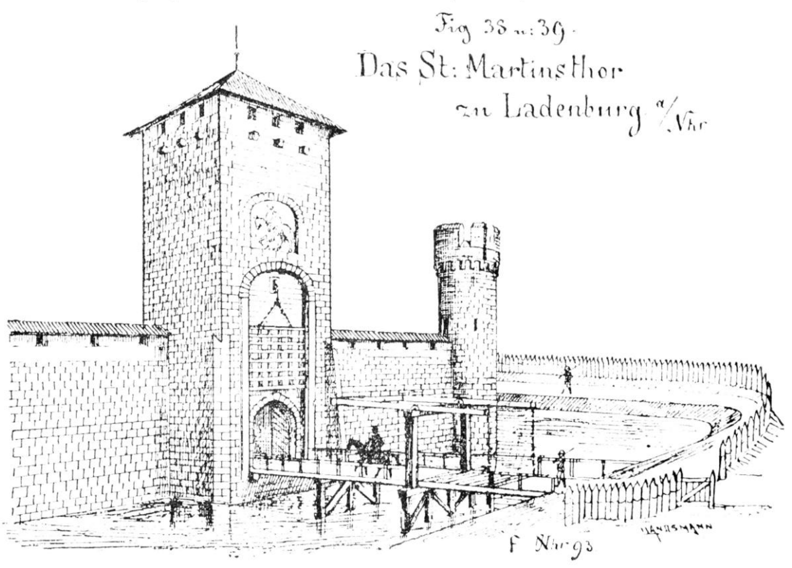
Bei anderen Aufziehvorrichtungen für kleinere Durchlässe, die wir in französischen Festungen beobachteten, bewegten sich die beiden Gewichte, an denen vermittelst eiserner Stangen die beiden Endpunkte der Pritsche hingen, auf einer nach einer Kurve (Sinusoide) geformten Bahn von Stein. Ein kleiner Schub genügte, diese Gewichte in Bewegung zu setzen. Die Sinusoide stellt in jeder Lage der Hebung der Brückenbahn das Gleichgewicht her.

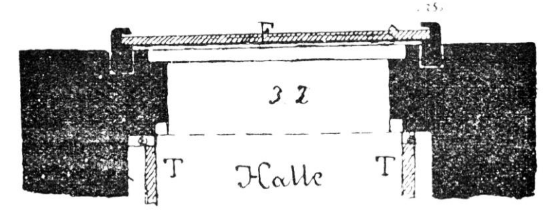
In Schwaben und Franken finden wir an den Stadtthoren sehr oft, und wenn im Innern der Thorhalle das Fallgatter fehlte, einen Ersatz für dasselbe in einer Fallpritsche, die an der Aussenwand des Thurmes oberhalb des Thoreinganges aufgehängt war. — Seitlich lief sie in einer steinernen Führung, deren Falze noch bei vielen unserer alten Stadtthürme erhalten sind. Als ein Beispiel solcher Thorthürme mit Fallpritschen bringen wir in Fig. 38 und 39 S. 63 das St. Martinsthor von Ladenburg zur Darstellung. Die Falzsteine, welche als Führung der Fallpritsche dienen, sind in die Thorwand eingelassen. Der Falz ist 17—20 cm breit und ca. 16 cm tief (s. Fig. 39).

Die Fallpritsche ist von starkem Eichenholz und mit eisernen Bändern beschlagen. Die kleine Pforte zum Herauslassen einer Person, wenn das Thor abgesperrt ist, hat in der Regel 50 cm Breite und 80 cm Höhe.

In Hirschhorn, in Eberbach und bei den kleineren Stadtbefestigungen des Neckarthales, Tauberthales und bis nach Franken

hinein, sieht man noch allenthalben die Thorthürme mit den Resten dieser Fallpritscheneinrichtung. Die Pritschen selbst sind schon längst verschwunden, die Stadtgräben sind ausgeebnet und nur noch die Steine mit den Falzen sind erhalten, so in Münnerstadt, Ochsenfurt, Schweinfurt etc. Die Vorrichtung zum Herablassen und Hinaufziehen der Pritsche war in einem höheren Stockwerk des Thurmes und bestand in einem Haspel, auf welchem sich die Kette, an der die Pritsche





Grundplan der Fallpritsche F
T Thorflügel

hing, auf und abwickelte. Das Herunterlassen der schweren Pritsche geschah sehr rasch. Der Stadtgraben war damals leicht überbrückt, oft mit einem beweglichen Theil, um den Zugang zum Thor abzusperren. In der Regel waren es die Schwebebalken, welche am Grabenübergang den Abschluss bewirkten.

Denkt man sich in die Zeit zurück, wo diese Fallpritschen über dem Thor an der Aussenseite des Thurmes hingen, so war der Anblick dieser einförmigen Holzmasse, die nicht zum architektonischen Schmuck des Thurmes beitrug, ein sehr ungünstiger. Man hat desshalb diese Thürme sehr hoch gehalten, um einiger-

maassen diese unvortheilhafte Beigabe der Aussenansicht zu verwischen. In den Thorhallen dieser Thürme waren natürlich noch Verschlüsse mit Thürflügel. Der Eingang in den Thurm war auf der Höhe des Zinnenganges (s. Fig. 35).

Die sog. Schiebbrücken, welche ebenfalls als Sperrvorrichtung im Mittelalter Anwendung fanden, hatten den Vortheil, dass sie von aussen nicht bemerkt werden konnten und der Feind oft unbemerkt in die Grube gerieth, die von der genannten Brücke gedeckt war. In der Sprache der neueren Kriegsbaukunst nennt man diese Fallen auch »Wolfsgruben«.

Wir haben ein solches Sperrmittel schon bei der Beschreibung des Thoreinganges von Neu-Dahn kennen gelernt. Das Schloss Heidelberg hat ebenfalls an seinen Zugängen zwei solche Sperrmittel aufzuweisen.

Beim Festungsbau in Rastatt hatten die Galerien der sog. Dechargekasematten ebenfalls solche Fallgruben. Wir werden unten die Anlage dieser Wolfsgruben in einem Beispiel genauer kennen lernen.

Andere im Thorthurm oder in der Thorhalle vorkommenden Sperrvorrichtungen waren folgende:

1. Das Fallgatter, auch hiefür führt Dr. Alwin Schulz in seinem Werk über das höfische Leben zur Zeit der Minnesänger altdeutsche Namen, wie slegetor, valporte, an, aber es ist nicht erwiesen, dass sich die von ihm aus den alten Schriftstellern entnommenen Ausdrücke speciell auf das Fallgatter beziehen und dasselbe damit gemeint ist.

Schon Vegetius I IV cap 4 nennt die cataracta, die nach Schulz das Fallgatter bedeutet.

2. Die einfachsten und jetzt noch allgemein gebräuchlichen Sperrvorrichtungen sind die Thore mit zwei Flügeln aus Holz, die stark mit Eisen beschlagen waren und mit Sperrhölzern befestigt wurden.

Auch an diesen Flügeln findet man häufig kleine Oeffnungen zum Durchlassen einer Person, wenn das Thor schon geschlossen und mit den Sperriegeln oder -Balken verrammelt war.

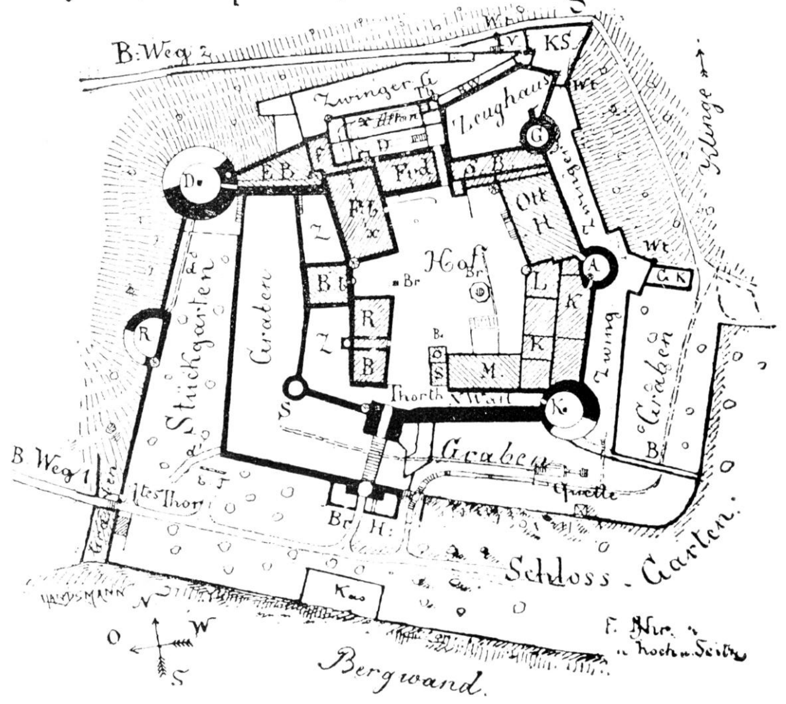
In Franken waren an kleineren Stadtbefestigungen die an der äusseren Wand des Thorthurmes hängenden Fallpritschen sehr gebräuchlich.

Um ein lehrreiches Gesammtbild aller dieser Vertheidigungseinrichtungen bei den Thorzugängen zu erhalten, wollen wir zum Heidelberger Schloss zurückkehren und eine Wanderung vom Burgweg aus durch die verschiedenen noch erhaltenen Thore vornehmen. Wir empfangen in der Beschreibung der baulichen Anlage derselben und der Zwecke, welche dieselben zu erfüllen hatten, den besten Eindruck der sinnreichen Vorkehrungen zur Sicherheit der Thoreingänge überhaupt, nament-

lich aber dieses herrlichen Wohnsitzes der Pfalzgrafen am Rhein. Das Schloss hat selbst als Ruine an Grossartigkeit und Pracht gegen früher nicht so viel eingebüsst, um nicht jetzt noch von allen Kunstfreunden bewundert werden zu dürfen.

Hervorragende Gelehrte, wie die Herren Christ, Zangenmeister, von Oeschelhäuser, ferner die Bauinspektoren Koch und Seitz haben sich in den letzten Jahren mit unserer deutschen Alhambra beschäftigt. Ihren sorgfältigen Studien und Veröffentlichungen verdanken wir bereits die lehrreichsten Aufklärungen über die Architektur und Baugeschichte unseres herrlichen Schlosses. Es bleibt mir also, indem ich mich auf diese Arbeiten vielfach beziehe, nur noch weniges über den Zweck der Vertheidigungseinrichtungen zu sagen und mit Hilfe der angefügten Aufnahmen zu erläutern (siehe Fig. 40 bis 51).

Fig. 40. Grundplan von Schloss Heidelberg.



Wir gewinnen in einer Viertelstunde die Höhe des Schlossgartens auf dem steilen gepflasterten Weg, der sich durch die sog. Burgfreiheit bis zum ersten Schlossthor hinaufzieht. Hier ist der Hauptzugang in das Innere der früheren kurfürstlichen Residenz. Wenn das Thor auch dem späteren Mittelalter an-

gehört, so erfreut uns doch die einfache Architektur desselben. (Fig. 41 u. 42). Ein Grabeneinschnitt schliesst dasselbe von der Westseite ab. — Das Rundbogenthor hat eine Lichtweite von 4 m und bis zum Scheitel des Bogens eine Höhe von 3,5 m.

Fig: 41 Das Westliche Eingangsthor zum Schloss

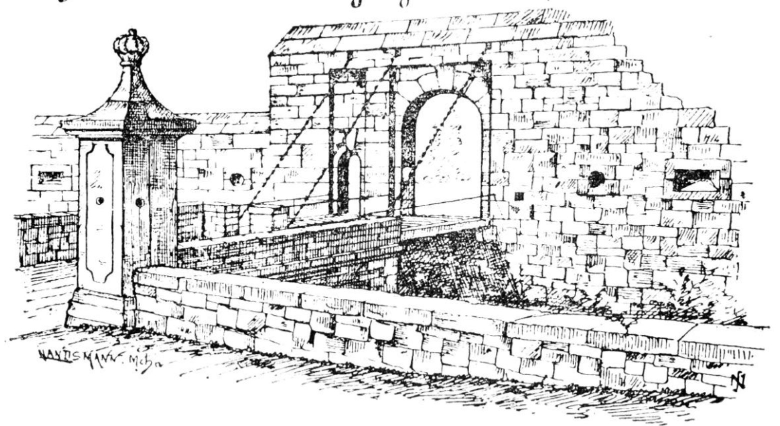
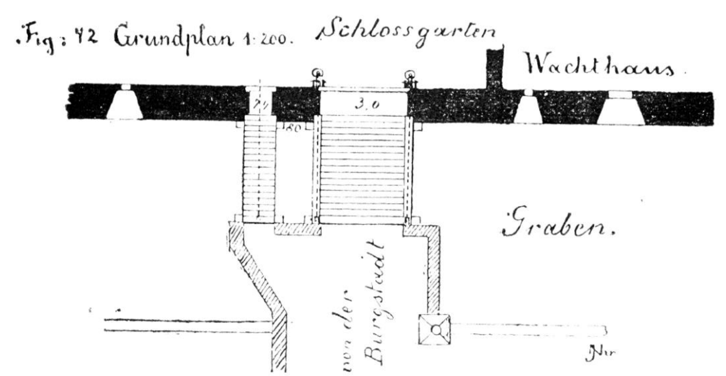


Fig: 42 Grundplan 1:200.



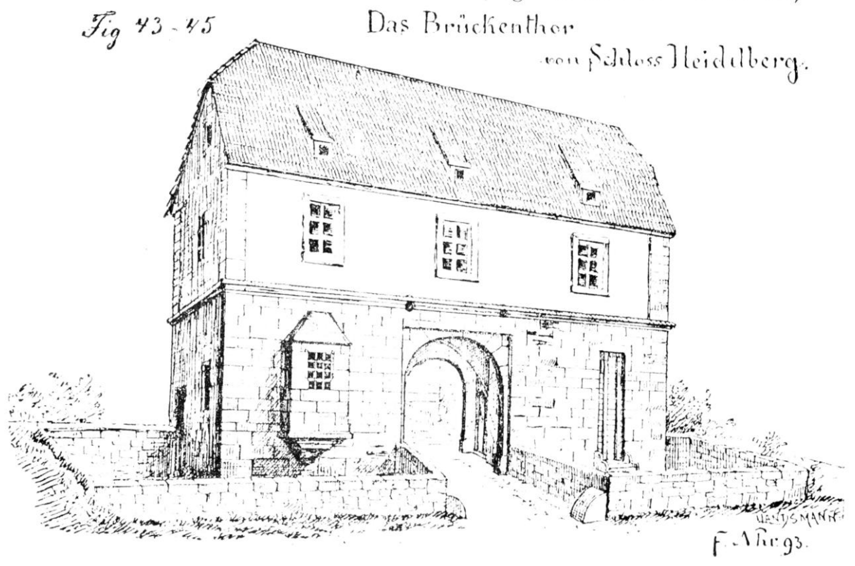
Die kleine Seitenpforte, das sog. Mannsloch ist 74 cm breit und 2 m hoch. Die Abschlussmauer, in welcher sich das Thor befindet, ist 1,2 m stark. Wir sehen auf einem Quader an der Innenseite derselben die Jahreszahl 1632. Die 4 m breite Pritsche der Zugbrücke, wie auch der Steg für die Fussgänger, hing an Ketten, die durch die Mauerwand geführt und hier über Rollen geleitet waren. Von den in der Abschlussmauer zu beiden Seiten des Thores angebrachten Schiessscharten konnte die Annäherung der Feinde erschwert werden. Ebenso flankirten die auf dem sog. Rondell-Plan R aufgeführten Geschütze den Zugang von der Burgfreiheit her. Auf der Bergseite schlossen steile Wände den Hauptgraben ab. Wir sehen

daher, dass hier im Mittelalter der Zutritt zum Schlossgarten gegen einen feindlichen Ueberfall gut gesichert war.

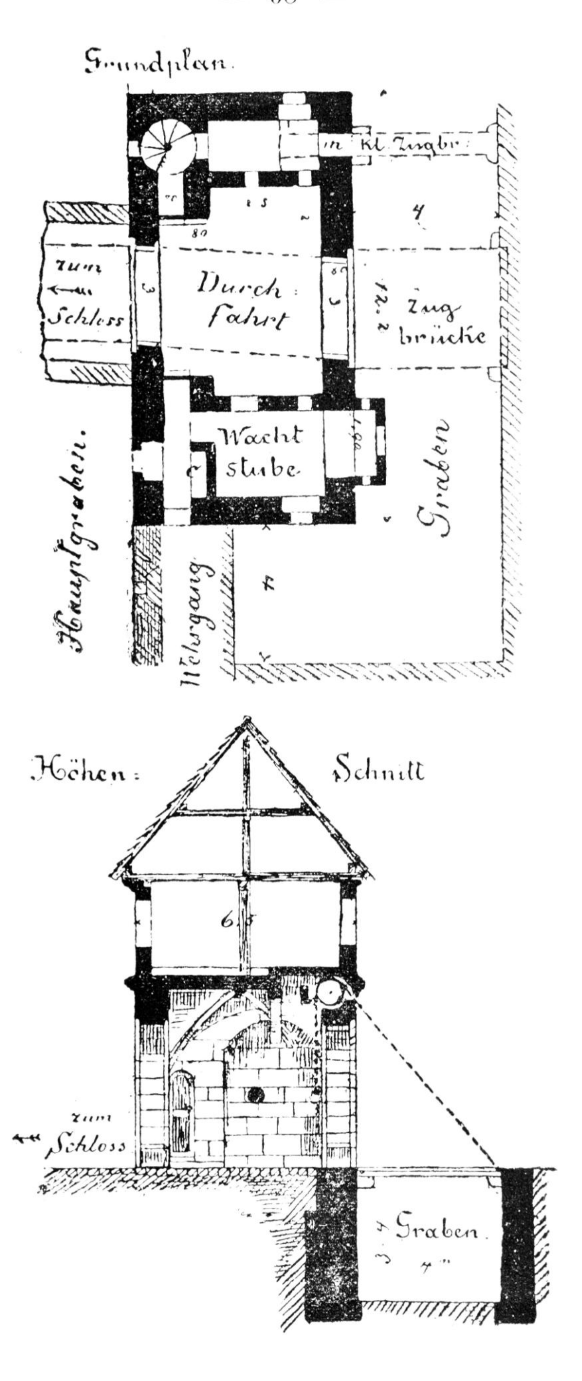
Das Schilderhaus und die steinerne Brücke, welche letztere die frühere Zugbrücke ersetzt, sind aus der Zeit Karl Theodors. Wir haben in Fig. 41 die Zugvorrichtung rekonstruirt.

Wir gelangen nun weiter in den Schlossgarten und links den Fussweg verfolgend auf den sog. Stückgarten, der seinen Namen von den Geschützen hat, die hier aufgepflanzt wurden, um die zur Erstürmung und Beschiessung geeigneten Abdachungen der Bergwandung wirksam bestreichen zu können. Die Anlage dieses Bollwerkes verdankt das Schloss der Umsicht und dem Kunstsinn des Pfalzgrafen Ludwig V. ebenso wie auch den Bau des sog. dicken Thurmes, der als Abschluss und Reduit dieses grossartigen Vertheidigungswerkes zu betrachten ist.

Indem wir den Hauptweg durch das Aussenthor verfolgen, kommen wir zum sog. Brückenhaus, einem verschanzten Vorwerk, im franz. »Barbacan« genannt, das den Hauptzugang zum Schloss zu schützen bestimmt war. (Fig. 43 und 44—45 S. 68.)



Auch hier war das Thor über den Graben mit einer Zugbrücke versehen. Dieselbe Vorrichtung hatte auch das nebenanliegende Mannsloch. Die Thorhalle konnte noch überdiess mit Thorflügeln geschlossen werden. Im Brückenhaus links der Durchfahrt ist die Wachstube mit einem Erker, von dem man den Zugang über die Zugbrücke überwachen konnte. Rechts in der Thorhalle ist eine zum oberen Stock führende Wendeltreppe und der Durchgang vom Mannsloch her.


Grundplan.
Kl. Zugbr.
zum Schloss
Durchfahrt
Zugbrücke
Wachtstube
Hauptgraben.
Wehrgang
Graben
Höhen-Schnitt
zum Schloss
Graben.

Einen besonders starken Eindruck macht diese Anlage nicht, wenn man sich nicht die starke Pallisadirung dazu denkt, welche einst die Aussenseite des Brückenkopfes abschloss. Auch war damals das obere Stockwerk ein mit Schiessscharten versehener Vertheidigungsraum.

Der nun folgende, jetzt überwölbte ca. 25 m breite Hauptgraben hatte bis zum Thorthurm einen auf zwei steinernen Pfeilern ruhenden Holzbau, der leicht beseitigt werden konnte. Die letzte Oeffnung hatte eine Zugbrücke, deren Vorhandensein durch den Falz in der Mauerfront des Thurmes bestätigt ist. Die Einwölbung des Thores scheint übrigens später eine Veränderung erlitten zu haben.

Der Thorthurm (Fig. 46—49) ist ein massiger, mit schön

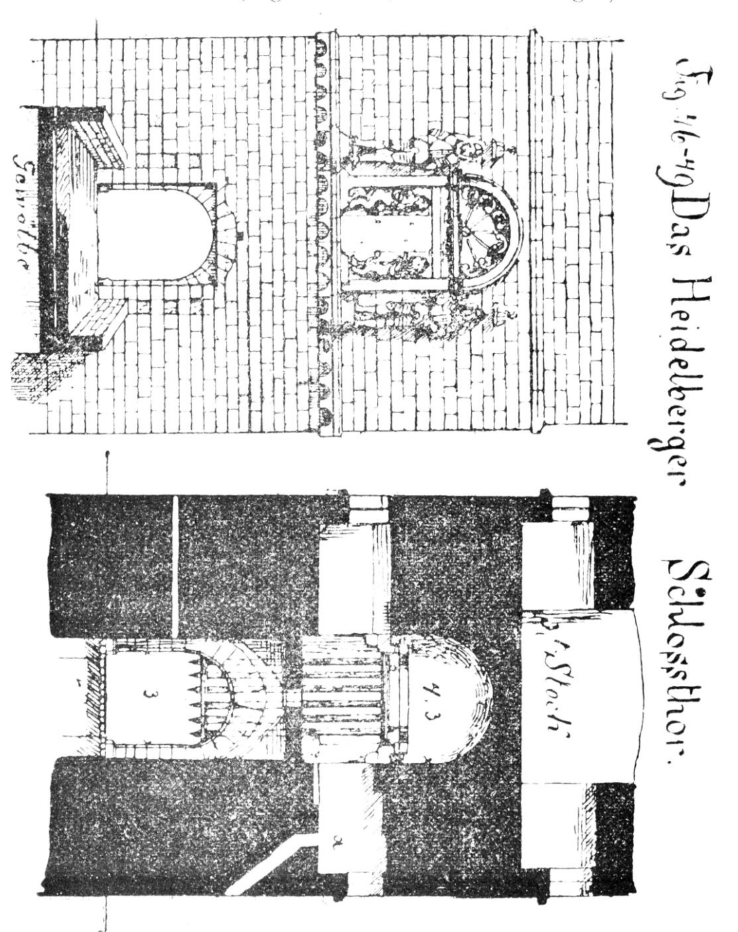
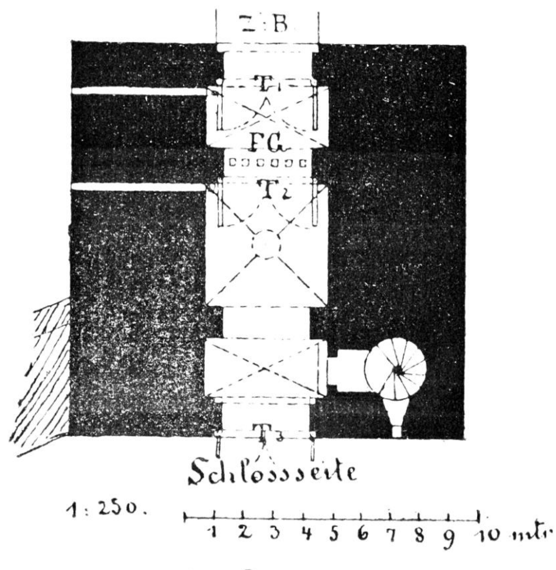


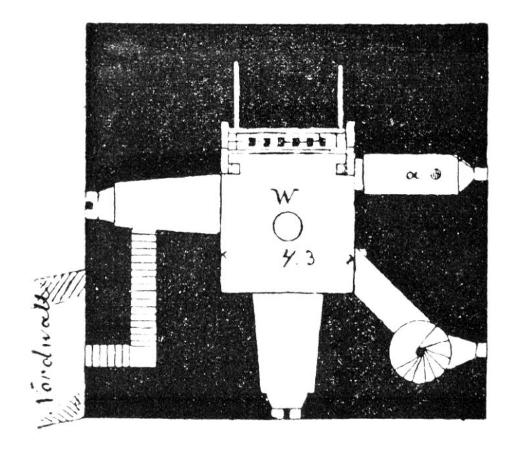
Fig. 46-49 Das Heidelberger Schlossthor.

bearbeiteten Quadersteinen bekleideter, 27 m hoher, ebenfalls von dem Pfalzgrafen Ludwig V. in den Jahren 1531—1541 errichteter Bau. Von grossartiger Wirkung ist die über dem

Grundplan. Erdgeschoss.



2tes Stockwerk



fc Nhr. 93

Thor angebrachte, zu beiden Seiten mit Standbildern versehene Sandsteintafel und den beiden Löwen neben der Wappentafel, welche übrigens bei der Zerstörung 1689 von den Franzosen entführt worden sein soll.

Der untere bis zur Grabensohle hinabreichende Thurm hat in seinem untersten Theil eine Art Burgverliess, das von der an dem Thurm angebrachten Wendeltreppe zugänglich ist. Die Mauern sind hier 4,8 m stark und der Innenraum eingewölbt. Die Wendeltreppe zu den oberen Stockwerken liegt in der Stärke der Mauer.

Wir betrachten nun die Sperrvorrichtungen in der Thorhalle selbst.

War die Zugbrücke aufgezogen, so schloss man noch die Hinterseite des ersten Gewölbepfeilers mit Thorflügeln ab, und verrammelte dieselben mit dem Sperrholz, das aus dem Loch der Mauerwand gezogen wurde.

In dem zweiten Gewölbepfeiler sehen wir heute noch die sechs mit Eisen beschlagenen 24 auf 24 cm starken eichenen Pfähle des Fallgatters herausschauen. Die Spitzen derselben waren in horizontaler Lage, d. h. gleich hoch und durch ein Quer- oder Zangenholz zusammengehalten, denn es bildete das Fallgatter ein Gestell, das im zweiten Stockwerk an Ketten hing und zusammen rasch heruntergelassen werden konnte. Besteigen wir den Innenraum des zweiten Stockwerkes, so deuten verschiedene Tragsteine, Löcher, Hacken und Schlitze noch auf die hier angewandte Vorrichtung zum Heben der schweren Masse eines solchen Fallgatters hin. Es waren meist Hebstangen oder Haspelvorrichtungen, mit denen die Walze, an der das Fallgatter hing, gedreht wurde.

Die tiefen Schlitze in der vorderen Mauer dürften zur freieren Bewegung der Hebeisen nöthig gewesen sein.

Nicht überall gingen die Pfähle der Fallgatter durch die Gewölbsteine der Pfeilereinwölbung einer Thorhalle, welche Art allerdings dieser Sperreinrichtung einen besonders starken Halt gab. Wir sehen die meisten Gatter in einer Nische, die in gleicher Weite durch die Eindeckung der Thorhalle geführt ist.

Bei unserem Thorthurm kommt nach dem Fallgatter noch ein Verschluss mit Thorflügeln an der inneren Seite dieses Gewölbpfeilers, ebenfalls mit Sperrbalkenverschluss, von dem ebenfalls, wie beim ersten, noch die Hölzer in der Mauer sichtbar sind. Die hierauf folgende mittlere Halle zeigt oben ein etwa 80 cm weites, rundes Loch, durch welches Wurfgeschosse auf den eingedrungenen Feind geworfen werden konnten.

Den Schluss dieser Sperrvorrichtungen bildet nochmals ein Flügelthor. Der Eingang zur Wendeltreppe liegt in der letzten

Abtheilung der Thorhalle linkerseits, wie oben bemerkt in der Mauerstärke.

Der Grabenübergang war noch überdiess von dem Seltenleer (Plan S), einem westlich an der Eskarpe liegenden Thurm und östlich von dem Krautthurm flankirt.

Im Uebrigen verweisen wir bezüglich der weiteren Vertheidigungswerke des Hauptgrabens auf die Beschreibung des Herrn v. Oeschelhäuser über das Heidelberger Schloss und erwähnen hier nur noch die vom Burgweg unter der sog. Altan vorkommende Wolfsgrubenanlage.

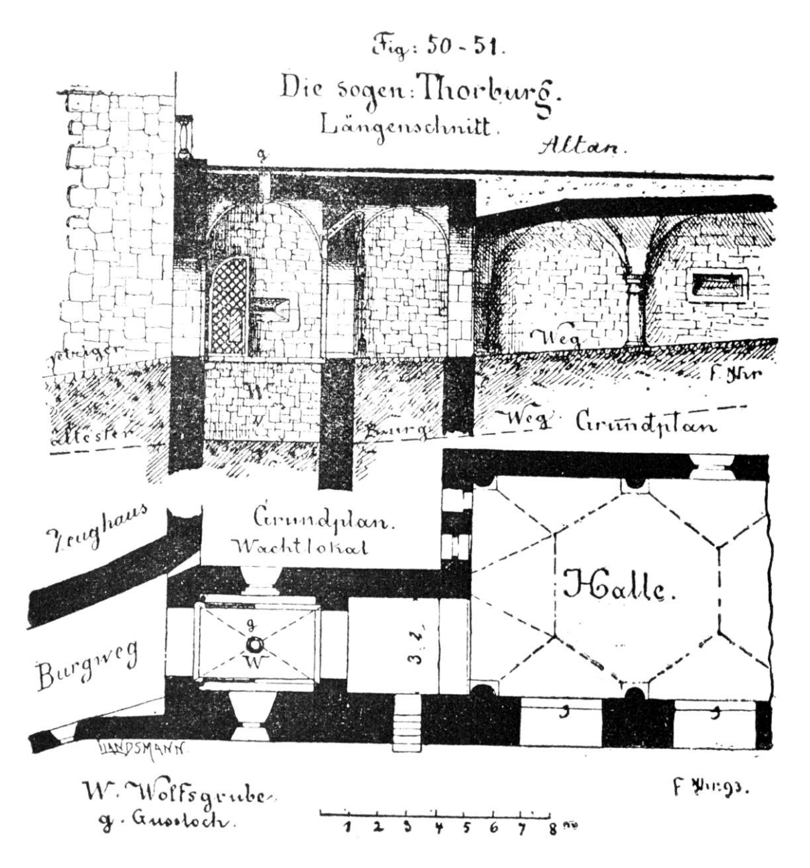
Besteigen wir vom Karlsplatz aus den steilen, gepflasterten, alten Burgweg zur Nordfront oder zur Altan des Schlosses, so stossen wir alsbald auf die ersten Vertheidigungswerke, und zwar auf den Vorhof der Karlsschanze, der sich durch das reizende, epheuumrankte Schilderhäuschen auszeichnet. In die Karlsschanze führte von hier ein im Stichbogen eingewölbtes, mit dem pfälzischen Wappen geziertes Thor. Vom Karlsthurm sind nur noch Spuren vorhanden; es war ein mächtiges Bollwerk mit fünf Stockwerken, an welches sich die östliche Ringmauer der Stadtbefestigung anschloss. Der Thoreingang, der rechts der Karlsschanze in die Höhe führt, ist eingewölbt und führt im kurzen Bogen auf den steilen Weg zur Altan; links ist neben dem Hauptthor ein Zugang zum oberen Stockwerk der Karlsschanze. Es ist wohl anzunehmen, dass diese beiden Thore in früherer Zeit geschlossen werden konnten.

Von grösserem Interesse ist für uns das Eingangsthor zur Altan, d. h. zur Halle unter derselben. Hier finden wir die Reste einer starken Vertheidigungseinrichtung, auf welche sich die Benennung »Thorburg« dieses Einganges zurückführen lässt. Wir haben in den Fig. 50 und 51 S. 73 dieselbe dargestellt. Wir befinden uns gleich unter dem Altanbau in einer Thorhalle, welche aus zwei Abtheilungen besteht. Die vordere und grössere hat 2 Absperrungen, die erstere mit Thorflügel, welche jetzt noch erhalten sind, während die zweite auf eine Zugbrücke mit Ketten und Gewichten schliessen lässt. In der Mitte ist ein hohler Raum von ca. 3,5 m Tiefe, eine Art Wolfsgrube. Die Einwölbung hat in der Mitte ein grosses rundes Loch, wie beim Thorthurm, durch welches Wurfgeschosse geschleudert werden konnten. Seitlich flankirte von einem gedeckten Raum aus (der Wachtstube) eine Schiessscharte den Durchgang.

Nun hatte allerdings die das untere Geschoss dieses Thurmes bildende Wolfsgrube auch eine Scharte nach aussen, von wo noch wirksam der unter der Altan liegende Garten bestrichen werden konnte. Dies schliesst jedoch nicht aus, dass dieses vor der Zugbrücke liegende Stockwerk später als Wolfsgrube diente.

Die nachfolgende kleinere Halle war ebenfalls wie die vorhergehende mit einem starken Kreuzgewölbe eingedeckt. —

Die breite grosse Halle, welche hier stumpf angebaut ist, gehört einer späteren Zeit an. Ueber derselben und über den Gewölben des Thoreinganges liegt der durch seine herrliche Aussicht allen Besuchern des Schlosses unvergessliche Altan. Es ist klar, dass der Thorbau noch um ein Stockwerk höher war. Wann aber dasselbe abgetragen wurde, um dadurch einen



grösseren Raum für den Altan zu gewinnen, ist uns nicht bekannt. Ebenfalls Pfalzgraf Ludwig der Fünfte war es, der das Zeughaus, das gewaltige Festungswerk der Nordfront zur besseren Deckung derselben ausführen liess.

Die Befestigungsanlagen des Heidelberger Schlosses, welche von den reichsten Fürsten Deutschlands und von den berühmtesten Baumeistern des Mittelalters ausgeführt wurden, ver-

dienen eine besondere Beachtung von Seiten der Militär-Ingenieure.

Es lässt sich nicht leugnen, dass in der ersten Gründungszeit des unteren Heidelberger Schlosses, die schon in die ersten Jahre des 14. Jahrhunderts zurückgeht, der Hauptzugang an der Nordfront oder auf dem alten Burgweg stattgefunden hat. Die Berg- oder Angriffseite blieb damals bei allen schwäbischen Burganlagen intakt und der Thoreingang zur Burg lag seitlich der Schildermauer in der Ringmauer. So war es auch in Heidelberg. Erst unter dem Pfalzgrafen Ludwig, dem Gründer der grossen Befestigungsanlagen, welche die Einführung der Pulvergeschosse hervorrief, wurde der Hauptzugang zum Schloss auf die Bergseite verlegt und der massige Thorthurm erbaut. Vorher muss sich der Burgweg unter dem Altan hindurchgezogen und in der Nähe des Bandhauses die nördliche Ringmauer und den Schlosshof erreicht haben. — Bei dieser Annahme können wir uns den Bau der Thorburg unter dem Altan erklären. —

Wir verweisen in dieser Beziehung auf die Mittheilungen zur Geschichte des Heidelberger Schlosses, herausgegeben vom Heidelberger Schlossverein, Heft 1—4, Heidelberg, Buchhandlung von Karl Groos, 1886, wobei wir noch besonders darauf aufmerksam machen, wie in den ältesten Darstellungen der Nordfront des Schlosses der Zugang des Burgweges zur Stadtfront hervorgehoben ist und wie dieser in der ersteren Zeit des Schlosses der einzige gewesen sein dürfte.

Der Schlitz in der Frontmauer der Karlsschanze, welcher derselben folgt, aber beim Burgthor in die Bank desselben ausläuft, und in den eine Bedachung eingefügt gewesen sein soll, weist ebenfalls darauf hin, dass hier die Bank des früheren Thoreinganges um ein Stockwerk tiefer lag als jetzt, und die Wolfsgrube erst in der Zeit entstand, wo man den jetzigen Eingang herstellte. Es bleibt überhaupt in Bezug auf die frühere Höhenlage dieses Burgweges und seine Führung durch das Bandhaus in den Schlosshof noch manches aufzuklären.

Erklärung des beigefügten Grundplanes.

(Fig. 40, S. 65.)

Zwei steile Burgwege, die wir oben kennen lernten, führten im Mittelalter zum Schlosshof. Durch das Thurmthor vom neueren Burgweg her eingetreten, reihten sich im Schosshof die einzelnen Gebäulichkeiten, wie folgt an:

Links: Der Ruprechtsbau (R.R.), erbaut von dem im Jahr

1400 zum römischen Kaiser erwählten Pfalzgrafen Ruprecht. Die westliche Mauer dieses Palas und entsprechend die des Frauenzimmerbaues (Bandhauses Fb) bildeten den westlichen Ring (Zingel) der ersten Burg und der sog. Bibliothekbau (Bb) wurde erst später in den alten Zwinger (Z) eingestellt.

Die Nordfront des Schlosses nehmen ein:

Der grosse dicke Thurm D am Eck des Stückgartens (Westwall), welchen ebenfalls Pfalzgraf Ludwig V. um 1530 als ein mächtiges Bollwerk erbauen liess. Bei 40 m Höhe und 7 m Wandstärke hatte dieser Koloss 6 Stockwerke. Der Innenraum hat einen Durchmesser von 15 m.

Der daranstossende sog. englische Bau (EB) hat seinen Bauherrn in dem Pfalzgrafen Friedrich dem Fünften (1610—1632); er steht auf dem sog. Nordwall. Der stark hervortretende Fassbau (f) und der noch gut erhaltene über dem sogenannten Altan stehende Friedrichsbau sind Werke der Pfalzgrafen Joh. Casimir und Friedrich des Vierten (1583—1610). Sodann folgen die Bauten des 15. Jahrhunderts d. i. der Saalbau (SB), der Apothekerthurm (A), der Krautthurm (K). Sie stehen an der Ringmauer der ersten Burganlage. Der Otto-Heinrichbau (Ott. H.) und der Ludwigsbau (L) verdanken ihre Entstehung dem betreffenden Pfalzgrafen 1556—1559 und Ludwig dem Fünften. Die grosse Schutzmauer, (Schildmauer) zur Deckung der sehr gefährlichen Berg- und Angriffsseite mit den Thorgebäuden und der nordwestlichen Eskarpe sind ebenfalls durch den Kunstsinn des letztgenannten Pfalzgrafen ausgeführt worden.

Den Stückgarten und das sog. Zeughaus, mächtige und grossartige Kriegsbauten jener Zeit haben wir oben schon erwähnt. Eine geistreiche Bauausführung, gestützt auf eine richtige Erkenntniss der wirkenden und zerstörenden Angriffsmittel wollen wir hier noch anführen, es ist die excentrische Grundform des Innenraumes des Krautthurmes, wo die Wandstärke der Innenseite des Schlosshofes zu von 6 bis auf 3 m abnimmt.

Uebrigens müssen wir bemerken, dass wir diesen Bau in die Regierungszeit Ludwig des V. versetzen, wie die Verstärkung der Schildmauer bis zum Thorthurm. Der Ansatz auf der Hofseite scheint von einer älteren, das ist von der den Hauptgraben abgrenzenden Zwingermauer herzurühren. Diese für die damalige Zeit der Pulvergeschosse ungenügende Mauer hat sodann Ludwig V. auf 7 m verstärken lassen. —

In der Nordfront sind hervorzuheben: V. der Vorhof, K.S. die Karlsschanze, Tb. die Thorburg. Das Zeughaus, D. der offene Durchlass zwischen dem Altanbau und dem Friedrichbau, f der Fassbau, E.B. der englische Bau.

Im Schloss: Frd. der Friedrichbau, S.B. der Saalbau.

An der Ostfront: G. der Glockenthurm, A.B. der Apothekerthurm, K.B. der Krautthurm, Ott.H. der Otto-Heinrichbau, L. der Ludwigsbau, K. die Herrenküche.

An der Nordfront im Schloss: M. die Metzgerei und Pfisterei, S. der Soldatenbau, O. die Brunnenhalle, Br. die laufenden Brunnen, G.K. die Caponière, Grabenkoffer vor dem Apothekerthurm, B. ein gewölbter Minengang und Batard d'eaux, Wasserzuleitungskanal in den Schlosshof, Wt. Warthürmchen auf den Zinnen des Zwingerraumes der Ost- und Nordfront, d. Gewölbter Gang in das Rondell, Kas. Scheuer für Vorräthe Remise, d. Unterirdischer Gang, x. Muthmaasslicher, ältester Burgweg und Zugang in den Burghof, welche Annahme der Wirklichkeit mehr entspricht, als die zu der steilen und kurzen Abbiegung zum sog. Thorbau, dessen Durchgang zum Zeughaus führte und nur diesem diente. —

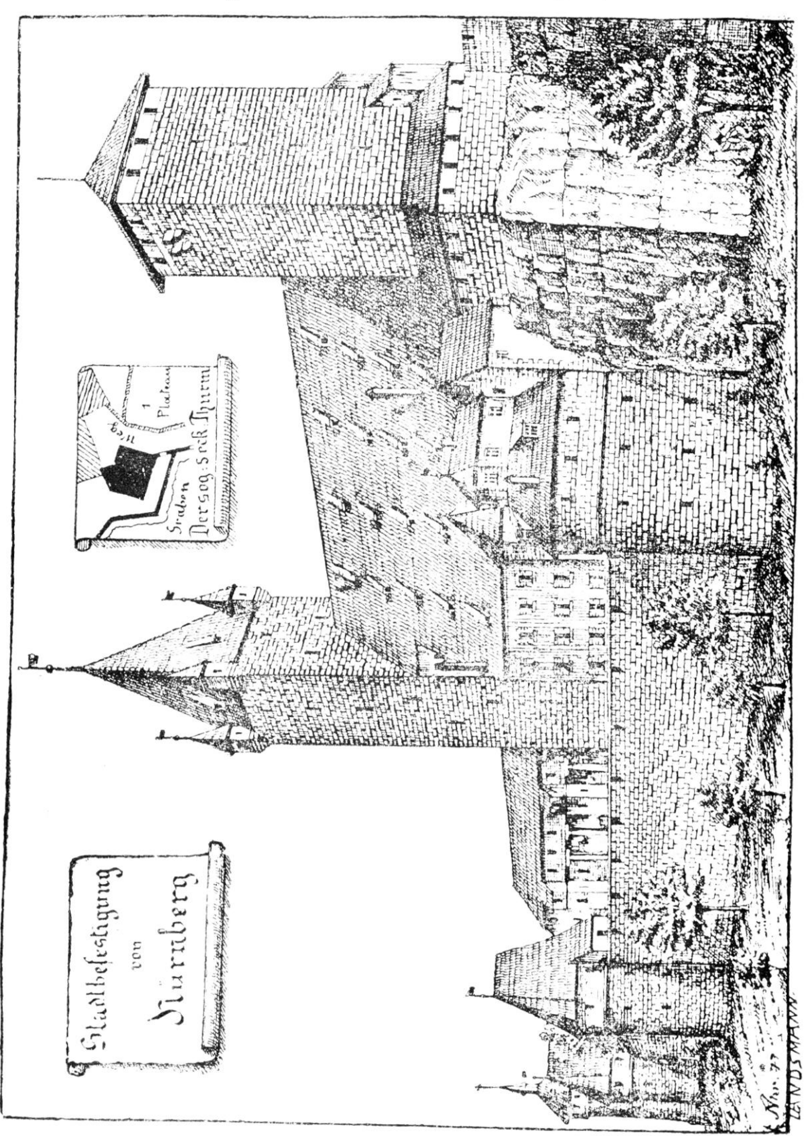
Eines der erhabensten Bilder mittelalterlicher Stadtbefestigung bietet sich uns dar, wenn wir ausserhalb des Vestner Thores in Nürnberg einen Blick auf die alte Burg und den östlichen Theil der Stadtmauer werfen. Wir haben denselben im Jahre 1877 während eines Besuches in Nürnberg durch die nebenstehende Aufnahme festzuhalten gesucht.

Die Burg behauptet die höchste Erhebung der Stadt. Der westliche Theil derselben fällt steil in die nahe Thalrinne der Pegnitz und der süd-östliche verläuft sich flacher in die Ebene. Wo die Burg mit dem Bergrücken beim Kühberg zusammenhängt, sichert ein in den Felsen eingeschnittener Graben den Zugang zur Burg. Essenwein sagt Seite 34 seines Werkes, dass der genannte Hügel schon zur Zeit, als Kaiser Friedrich I. (919—936) sein Netz von Städten und Burgen anlegte, eine Umwallung gehabt haben dürfte.

Erst unter Heinrich III., der 1050 und 1051 Urkunden daselbst ausstellte, wird zuerst das Castrum genannt. Von der Stadt selbst ist später die Rede, obwohl dieselbe in einem kleinen Umfang am Fuss der Burg, der Pegnitz zu, schon bestanden haben wird. Der Bau der sog. Kaiserburg, von welcher der Umfang der Umwallung und ansehnliche Reste noch erhalten sind, fällt in das 12. Jahrhundert.

Wie dieselbe ausgesehen haben dürfte, zeigt uns der Grundplan Fig. 40 und die Rekonstruktion der Burg Fig. 41 im Werk von Essenwein. Die Benennung fünfeckiger Thurm kommt daher, weil sich der sonst im Grundriss ein Quadrat bildende Thurm an die Hälfte eines andern nach der Diagonale geschnittenen Thurmes ansetzt und so ein fünftes Eck entstanden ist. Auf unserem Bild ist dieser Ansatz verdeckt. Wir haben daher einen kleinen Grundriss dieser Anlage beigefügt.

Essenwein sagt: Eine Mauer umfasste diese Vorburg, einen Hof umschliessend, der bis zu der Stelle ging, wo im 14. Jahrhundert der Lueg in's Land errichtet wurde.



Ueber der Vorburg erhob sich das erste Plateau. Es ist gegen aussen, insbesondere gegen die Vorburg vollständig abgeschlossen.

Die dieser ersten Felsplatte folgende zweite trug den schönen, runden Wehrthurm und die Kapelle. Sodann folgte das dritte Plateau mit dem Palas und der Kemenate (Wohnhaus). Jede Felserhebung hatte ihren eigenen Brunnenschacht und war durch einen Grabeneinschnitt mit Zugbrücke geschützt. — Auf unserem Bilde zeigt sich noch am deutlichsten dieser östliche Theil der alten Kaiserburg, nämlich das Schloss der späteren, berühmten Burggrafen, der Ahnen unseres Kaiserhauses. Der mächtige sog. fünfeckige Hauptthurm dürfte zu den ältesten Kriegsbauten Nürnbergs gehören.

Zwischen ihm und dem andern hohen Wehrthurm, dem sog. Lueg in's Land, lag das Schloss der Burggrafen, das jedoch 1420 durch eine Feuersbrunst zerstört wurde, und an dessen Stelle die sog. Kaiserstallung (jetzt Kaserne), dessen hohes Dach unsere Aufnahme zeigt, errichtet wurde.

Der Lueg in's Land war bei allen Stadt-Befestigungen der höchste Thurm, von dessen Zinnen man die umfassendste Rundschau auf die Umgebung der Stadt hatte, und von welchem man die Annäherung von Truppen und Waarenzügen beobachten konnte.

Von unserem Standpunkt aus, vor dem Vestner Thor, übersehen wir auch einen Theil des Stadtgrabens mit seiner Zwingeranlage. Die schönen, halbrunden Flankirungsthürme bestätigen den Kunstsinn der alten Baumeister der Stadt und die Wehrfähigkeit der Vertheidigungsanlagen derselben, welche im Mittelalter nebst denen von Strassburg als die Muster der mittelalterlichen Kriegsbaukunst galten.

Die vier hervorragenden, runden, angeblich von Dürer erbauten, sog. Dürerthürme gehören zu den architektonisch vollendetsten Wehrthürmen der mittelalterlichen Kriegsbaukunst.

Was die Essenwein'sche Rekonstruktion der Burg Nürnberg anbelangt (siehe Seite 82 Fig. 41), so können wir uns mit den dort alle Thürme und Mauern krönenden Wurfgallerien nicht einverstanden erklären. An unseren, aus dem 15. Jahrhundert erhaltenen Thürmen und Ringmauern fehlen alle Beweismittel, dass sie solche umfassende, hölzerne Vorbauten getragen haben. Nur in Ausnahmsfällen bemerken wir einzelne Consolsteine an den Thürmen unterhalb der Plattform hervorstehen, wie auf unserem Bild von Nürnberg auf einer Seite des sog. fünfeckigen Thurmes. Diese lassen auf einen früheren kleinen Vorbau schliessen, wie solche auch durch manche, aus dem Mittelalter herrührende Abbildungen von Städtebefestigungen bestätigt sind. — Die Stadtmauer von Rothenburg zeigt ebenfalls keine nach aussen hervorspringenden Wurfgalerien.

Vom 14. Jahrhundert an dienten in Südfrankreich und Burgund die in Stein umgebauten Wurfgalerien (machicoulis)

mehr als ein architektonischer Schmuck der Schlossanlage. Die Bestreichung der Ringmauer selbst geschah viel wirksamer von den Flankirungsthürmen aus. Wie wir schon früher nachgewiesen haben, hat eine Uebertragung dieser burgundischen Bauweise auf unsere Thürme und Stadtmauern nicht stattgefunden.

Die Stadtbefestigung von Nürnberg hat in Folge der rasch zunehmenden Vergrösserung der Stadt, und namentlich der Anlage von Fabriken schon viel an seinem mittelalterlichen Gepräge eingebüsst. Wer daher noch ein aus der Blüthezeit der früheren Zeiten erhaltenes Städtchen sehen will, der versäume nicht, nach Rothenburg o. T. zu gehen, dessen äusserer und innerer Anblick jeden Kunst- und Alterthumsfreund in jeder Beziehung befriedigen wird.



Kapitel 4.

Die Bollwerke.

Zur Sicherung der Thoreingänge, als der meist gefährdeten Orte einer Umwallung, begann man schon alsbald nach der Herstellung derselben jenseits des Hauptgrabens oder des Brückendammes Vorwerke anzulegen, um dem Feinde die Annäherung und die Erstürmung zu erschweren.

Wie bedacht schon die Römer für diese Anlage waren, ersehen wir bei der Befestigung von Cöln, wo das Kastell in Deutz als Brückenkopf zur Deckung der Rheinbrücke errichtet wurde.

Auch die Stärke des mittelalterlichen Cöln beruhte hauptsächlich auf den Thoren, welche vom Stadtschreiber Hagen schon im 13. Jahrhundert »Burgen« genannt wurden (s. Köhler III 443). Jedes Thor war durch einen Zwinger gedeckt, der auf einem Damm über den Graben führte und zu beiden Seiten von Mauern, mit Schiessscharten versehen, begrenzt war. Jenseits des Grabens befand sich nochmals ein von Mauern eingeschlossener Raum mit einem durch Sperrvorrichtungen gesicherten Thoreingang.

So wurde schon damals die Abwehr des Feindes vom Hauptthor entfernt. Später entstanden aus diesen Vorwerken stärkere Anlagen, die als Bollwerke bezeichnet wurden. So werden 1418 in Cöln zwei solcher Bauten vor dem Salzgassen- und Fischerthor erwähnt. Das erste gemauerte Bollwerk (die Erstgenannten bestanden anfänglich aus Erdwerk mit Palisadenabschluss) wurde 1446 vor dem Hahnenthor erbaut. Es bestand aus einem grossen, halbrunden Thurm im Vorgraben, d. h. in dem vom Hauptgraben abgeleiteten Arm desselben. Die Durchfahrt war in der Mitte des Thurmes. Nach den guten Erfolgen von dergleichen Bollwerken, namentlich bei der Belagerung von Neuss, wurden sämmtliche Thore Cöln's mit solchen Vorwerken versehen.

In Frankreich bezeichnete man diese Vorwerke mit »Barbacan, welcher Ausdruck in Deutschland in Parcham überging. Köhler glaubt, dass diese Benennung vom deutschen Orden eingeführt worden sei. Wahrscheinlich habe ihn Ottokar von Böhmen bei seinem Aufenthalt in Preussen kennen gelernt, denn er gebrauchte ihn in seinen Verordnungen über die Befestigung einiger Städte.

Zur Zeit der Kreuzzüge wurde auch die Zwingermauer mit Barbacan bezeichnet, im Abendlande jedoch nur die Vormauer vor den Thoren, oder der Brückenkopf jenseits des Brückendammes oder Grabens. In Ostpreussen bei den Deutschordensburgen erhielt sich für jedes Aussenwerk, ob es einen Thoreingang oder einen Fluss deckte, die Benennung »Danzkev«.

Köhler vermuthet, dass ein Thurm vor dem hohen Thor in Danzig, erbaut um 1380, die Veranlassung zu dem Ausdruck »Danzker« für detachirte Thürme im preussischen Ordensland gegeben habe. In Italien kommt im 14. Jahrhundert der Ausdruck »rivellino« für ein Erdwerk zum Schutz der Thore auf. In Deutschland werden zu dieser Zeit ähnliche Werke mit Terras und Bollwerk bezeichnet.

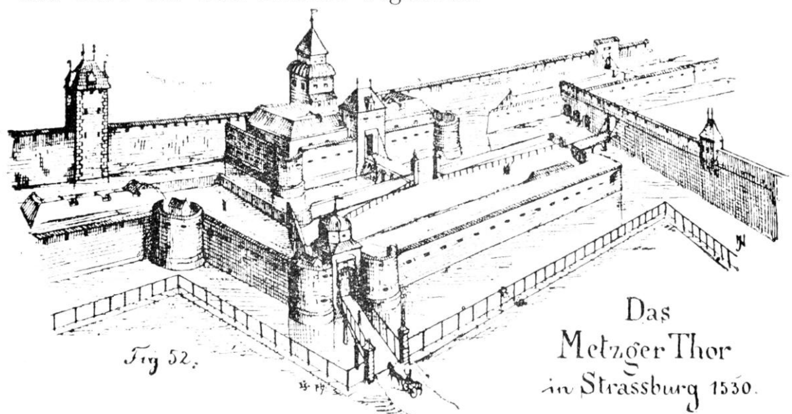
Letzterer Ausdruck erhielt sich auch für Thürme nicht nur vor den Thoren, sondern überhaupt für solche am äusseren Grabenrande.

In Strassburg wird zufolge der Chronik von Seyboth das Vorwerk vor dem Kronenburger Thor, im Jahre 1439 erbaut, Bollwerk genannt. — Noch 1817 hiess die daranstossende Gasse die Bollwerkgasse (Rue de Bastion 1833). Auch bei uns war der Name Bastion für diese Vorwerke sehr gebräuchlich, wie überhaupt in der deutschen Kriegsbaukunst fast nur französische Ausdrücke Eingang fanden, oder die alten deutschen französirt wurden. So kommt z. B. Boulevard vom deutschen Wort: Bollwerk, lices vom deutschen Ausdruck: Letze, Letzine, der Stamm des Wortes circonvallation, das vale, vom deutschen Wall etc. —

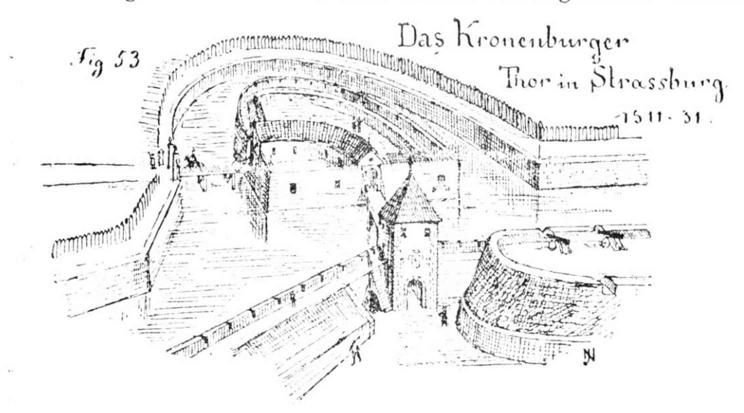
Die oft über 30 m hohen Thorthürme hiessen im Mittelalter meist »Lug in's Land«. Sie wurden jedoch zu Anfang des 16. Jahrhunderts, da sie den Artilleriegeschossen zu sehr als Zielscheibe dienten, niedriger gemacht. In Strassburg wurden diese Thürme in den Jahren 1520—30 um die Hälfte abgenommen und eine Wachtstube darauf gesetzt. Die Erbauung der Bollwerke begann schon in den ersten Jahren des 16. Jahrhunderts, so das vor dem Steinstrasser-Thor 1510 (s. Fig. 54 S. 84).

Als das Beispiel eines grossartigen Bollwerkes, erbaut zu Anfang des 16. Jahrhunderts, haben wir in Fig. 52 S. 82 das Metzger-Thor in Strassburg aus der Chronik von Seyboth dargestellt. Es macht uns den Eindruck eines vollendeten Festungsbaues

der mittelalterlichen Zeitperiode. Schon 1228 wird dasselbe erwähnt als Abschluss der Metzgergasse in der Richtung nach Kehl. Nach dem grossen Brand von 1397 wurde es abgebrochen und 1400 mit dem Neubau begonnen.



Es bestand damals aus den beiden zunächst stehenden Thorthürmen zwischen welchen der Stadtgraben floss. Dieser wurde ausgefüllt und das Wasser aussen herumgeleitet. Sodann



wurden beide Thürme durch ein Gewölbe verbunden, um die Durchfahrt vor Wurfgeschossen zu sichern. Der Anbau erhielt an den Ecken Rundelle oder Flankirungsthürme zur Bestreichung der Brücke über den Graben. Diese gewölbte Durchfahrt gab dem Thor den Namen »das Hohle Thor« bis zu den Jahren 1770—71, wo es abgebrochen wurde.

Das Vorwerk mit dem äusseren Metzgerthor wurde in den Jahren 1540—48 angelegt zu der Zeit, wo schon der berühmte Daniel Spekle seine Thätigkeit als Festungsbaumeister in Strassburg bewährte. Wir sehen dieses äussere Thor zwischen zwei

stark in den Graben hervorspringenden Rondellen, und die Brücke mit der Zufahrt von einem starken runden Thurm flankirt. Der zwischen beiden Thoren liegende, geräumige Waffenplatz fasste eine grössere zum Ausfall bestimmte Truppe und vermittelte die Zugänge zu den seitlich an das Thorbollwerk stossenden Zwingern. Der äussere Stadtgraben ist um das äussere Metzgerthor herumgeleitet und gestaltet die ganze Anlage zu einer kleinen, guten, vertheidigungsfähigen Festung. In der französischen Zeit nannte man dieses Thor: »Porte des Bouchers, Porte Dauphine und zuletzt Porte d'Austerlitz«. Die guten alten Strassburger behielten jedoch auch in dieser Zeit den alt hergebrachten Namen »Metzgerthor« bei.

Jetzt ist freilich von allen den Bauwerken, welche das Thor zu einem so lehrreichen mittelalterlichen Bild gestalteten, nichts mehr zu sehen. Auch die Krümmung der Zufahrt in dem Zwinger, um den eingedrungenen Feind vom Bollwerk des innern Metzgerthores aus besser beschiessen zu können, ist jetzt weniger stark ausgeprägt als sie auf dem Bild dargestellt ist.

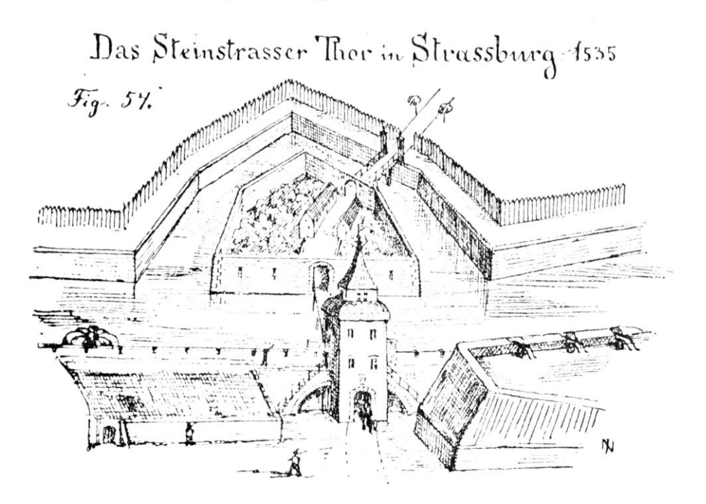
Als ein zweites lehrreiches Beispiel dieser Art wollen wir noch das Bollwerk vor dem »Kronenburger Thor« erwähnen (s. Fig. 53), da es in seiner eigenen Bauweise in Strassburg häufiger vorkam, als die Befestigung des Metzgerthores. Der Vorbau vor dem Kronenburger Thor geht schon bis zum Jahr 1427 zurück. Das Bollwerk oder die runde Wehre mit gedecktem gemauerten Umgang wurde 1508—1511 angelegt. Man hiess dasselbe wohl der Form halber den »Backofen«.

Im Jahre 1531 wurde der gewölbte Durchgang in dem Bollwerk angelegt und der Graben vor demselben ausgehoben. Die äussere Futtermauer (Contre escarpe) wurde schon 1511 ausgeführt. Die Thorthürme hiessen zu jener Zeit in Strassburg allgemein »Wighäuser«, eine Benennung, die urkundlich bis in das 13. Jahrhundert zurückgeht. Schon 1573 wurde hier an der Ringmauer das sog. »steinerne Wehrel« für 11 Kanonen angelegt. Aus der Zeichnung ist die Anlage dieses Bollwerkes ersichtlich. In demselben wendet sich in Bogenform der gewölbte Gang im rechten Winkel so, dass die Brücke über den Graben vollständig von den auf dem Hauptwall stehenden Geschützen beherrscht ist. — Man darf wohl sagen, dass diese Bollwerke in ihrer Lage und Form die Vorbilder der späteren Bastione waren, wie sie kurze Zeit nachher der Festungsbaumeister Speckle in Strassburg eingeführt hat.

Während das so eben erwähnte Bollwerk eine abgerundete Spitze hatte, zeigte das vor dem Steinthor gelegene (Fig. 54) eine bastionartige Form. Der hier gestandene sog. »Wissethurm« war nach dem Münsterthurm der höchste Thurm, er stürzte

1480 in Folge einer Ueberschwemmung ein. Der Neubau fällt in die Zeit von 1481—1516. Das Bollwerk vor dem Thor wurde 1510 errichtet, aber 1576 verbessert, und dabei der Aussengraben erweitert (nach D. Speckle's Entwurf).

Wir haben in nachstehender Figur 54 auch dieses Bollwerk nach Seyboth aufgenommen, da es sehr lehrreiche Anhaltspunkte für den Ursprung des 100 Jahre später aufgekommenen sog. Vauban'schen Systems gibt.



Hier erscheint also schon 1576 die vollständig ausgebildete Bastion mit ihren Flanken und Facen. Die ersteren konnten freilich nur unvollständig die Kurtinen, d. h. die Aussenfront der Ringmauer und den Stadtgraben bestreichen und manche Mängel der ersten Anlage wurden, wie diess immer geschieht, später verbessert, aber desshalb ist das hohe Verdienst des Stadtbaumeister Speckle als Erfinder des Vauban'schen Systems doch nicht kleiner, und man sollte das Andenken dieses deutschen Mannes, namentlich in Strassburg, mehr würdigen, ihm dort ein Denkmal setzen oder eine Strasse, einen Ring, ein Vorwerk etc. nach ihm benennen.

Die deutschen Patrioten Sturm von Sturmeck und Speckle waren die Zierden jener verdienten Männer, welche der freien Reichsstadt Strassburg den letzten mittelalterlichen Glanzpunkt verliehen haben.

Daniel Speckle, geboren 1536, kam 1574 nach Strassburg, befestigte und verbesserte nach dem von ihm erfundenen Bastionärsystem von 1577—89 die Stadt, wie solche, mit Ausnahme der Cidatelle und einiger Vorwerke, bis zum Jahre 1870 bestanden hat.

In der Vorrede seines ausgezeichneten Werkes über die Architectura der Festungen vertheidigt er den deutschen Erfindungsgeist gegen französische und italienische Anmaassungen und sagt:

»Was sollten wir mehr begehren, dass wir nicht in der ganzen Welt vor andern Nationen hatten. Wir haben erstens: Die Erkenntniss Gottes durch sein Wort und Evangelium; zum andern: Die höchste Obrigkeit, das Kaiserthumb mit seinen schönsten und tapfersten Gliedern, Fürsten, Grafen und Herrn, demnach Gott und erhalt uns dabei, den heiligen Frieden, darum wir billig Gott danken, ehren und loben sollen.«

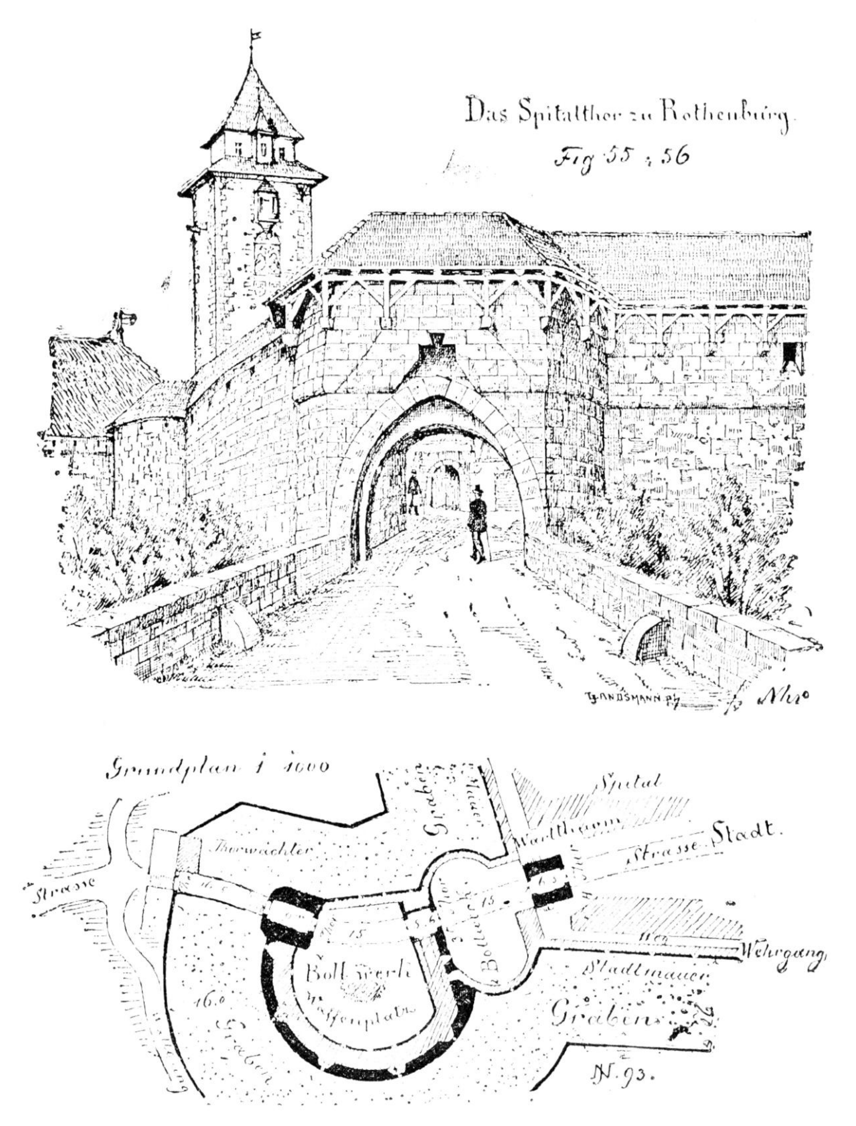
Auch die kleineren Städte erkannten bald den Werth der Bollwerke vor ihren Thoreingängen. Als ein solches Beispiel führen wir hier noch dasjenige vor dem Spitalthor in der Stadt Rothenburg ob der Tauber an (s. Fig. 55—58 S. 86 u. 87.)

Das Vorwerk, welches dem genannten Thor vorgelegt ist, heisst in Rothenburg »die Spitalbastei« und wurde 1543 zu bauen begonnen, also in einer Zeit wo kurz vorher in den grösseren Städten diese Bollwerke bereits ausgeführt waren. Die Rothenburger konnten sich daher schon bei dieser Bauanlage viele Erfahrungen zu Nutzen machen. Betrachten wir den Grundplan, so sehen wir, dass der Stadtgraben, der früher den Thorthurm auf der Aussenseite begrenzte, zugeschüttet und an dieser Stelle ein kleines Bollwerk errichtet wurde. Ein 5,6 m langes Thor schliesst dasselbe ab. Das grössere Bollwerk ist an dasselbe angebaut und der Stadtgraben von ca. 16 m Breite um dasselbe herumgeführt. Jenseits bildet ein nochmaliges Thor den Abschluss der ganzen Bollwerkanlage. Die Zufahrtstrasse bewegt sich in gewundenen Linien, die von den angrenzenden Dechargekasematten bestrichen werden konnten. Besonders stark ist das grosse Rundell mit dem Eingangsthor. Die nach aussen gekehrte Bogenform hat unten eine Mauerstärke von 5,6 m. Der Umgang liegt 4 m über Bodenhöhe und aus 5 Geschützständen konnten die Geschosse in die Umgebung geschleudert werden. Die Auffahrt auf den 3,2 m breiten Wallgang geschah von der dritten Thorhalle aus.

Die Schartennische für die Geschütze ist 3 m breit und verjüngt sich auf 1,5 m zunächst der 70 cm starken Brustmauer. Geistreiche Defensiveeinrichtungen hat das 9 m lange und breite Thorgebäude. An der Aussenfläche desselben fällt uns zuerst die versteckte sog. Pechnase auf, die nicht, wie gewöhnlich, in einem erkerartigen Vorbau besteht, sondern in die Mauerfront versenkt und also durch die feindlichen Geschosse weniger gefährdet ist.

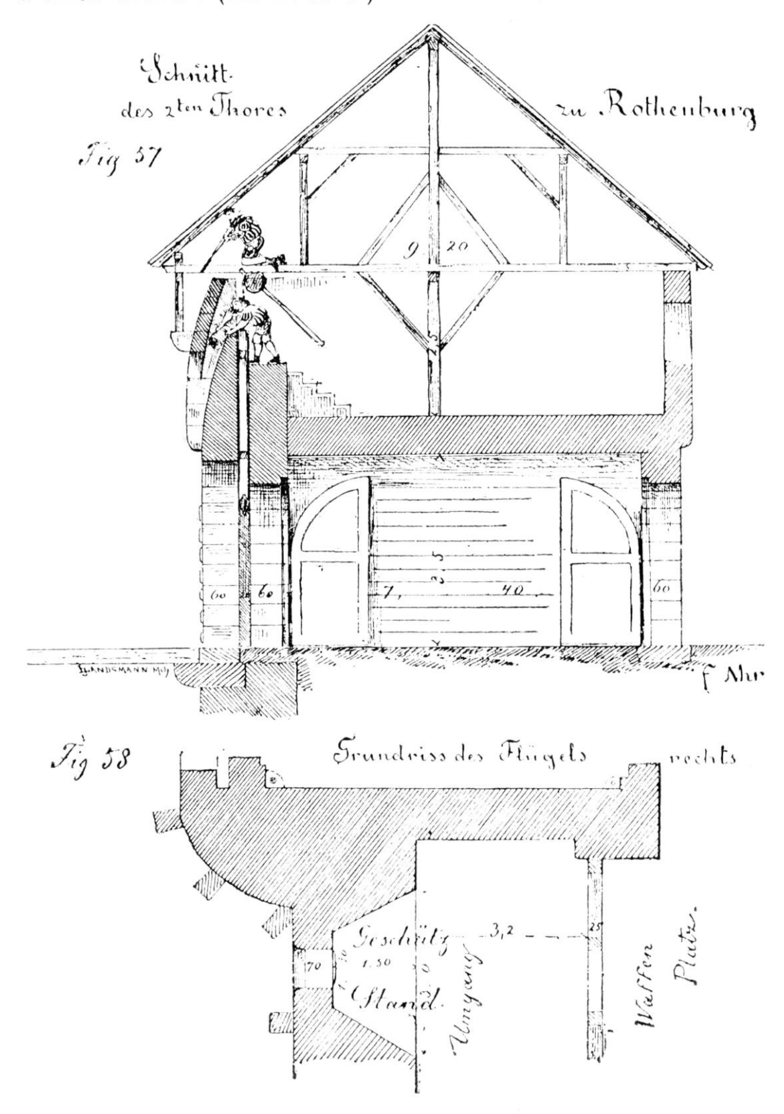
Das Fallgatter bewegt sich in einem durchgehenden Schlitz und konnte von oben mittelst einer Rolle heruntergelassen werden.

Zunächst hinter dem Fallgatter war ein Thorverschluss mit Flügel, dann folgte die Halle, die am Ende wiederum verschliessbar war. Es ist wohl anzunehmen, da eine Zugbrücke zunächst des Thoreinganges fehlte, dass eine solche entweder vor dem



ersten Thor war, oder ganz gewiss in der Mitte der damals hölzernen Jochbrücke über dem Hauptgraben.

Das dritte Thor war, wie die Halle des Thorthurmes, mit gewöhnlichen Thorflügelabschlüssen versehen, bei denen die kleinen Pforten (Mannslöcher) nicht fehlten.



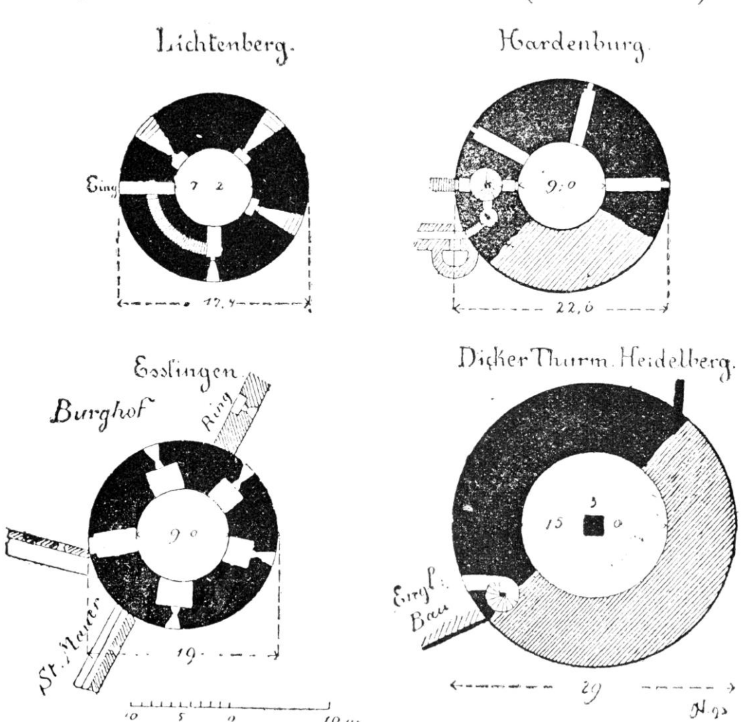
Wir bemerken ferner, dass auch hier, wie allgemein seit dem Gebrauch der Artilleriegeschosse, zur Umwallung dieser Bollwerke rundliche Formen gewählt wurden. Auf vertikale oder lothrechte Abwehr durch Wurfgeschosse aus der Hand

hatte der Baumeister dieser Bastei ebenfalls grossen Bedacht, denn wir finden die Brustmauer und die Scharten für diesen Fall so abgeflacht, dass Wurfgeschosse leicht heruntergeschleudert werden konnten.

Die Bedachungen der Wehrgänge, insbesondere der Zinnengänge dieser Rothenburger Spitalbastei weisen darauf hin, dass solche bei Belagerungsgefahren abgetragen wurden. Einerseits waren sie bei Beschiessungen für die Vertheidiger ein Hinderniss des bequemen Verkehrs auf den Wehrgängen, andererseits war die beständige Gefahr der Entzündung dieser Bedachung und der Verwundungen, welche die Trümmer derselben bei einer Beschiessung den Vertheidigern verursachten, eine sehr grosse und forderte die rasche Beseitigung derselben.

Wo es die Mittel erlaubten, wurde die Burg, an welche sich eine Stadtbefestigung anschloss, zur Zeit der Einführung der Artilleriegeschosse mit einem besonders starken Wehrthurm versehen. Viele gewaltige Bauwerke entstanden in dieser Zeit. Wir nennen hier nur wenige von den uns in Süddeutschland bekannten, und zwar: Lichtenberg, Hardenburg, Esslingen und Heidelberg (s. die Fig. 59—62). Sie hatten bei ca. 5—6 m

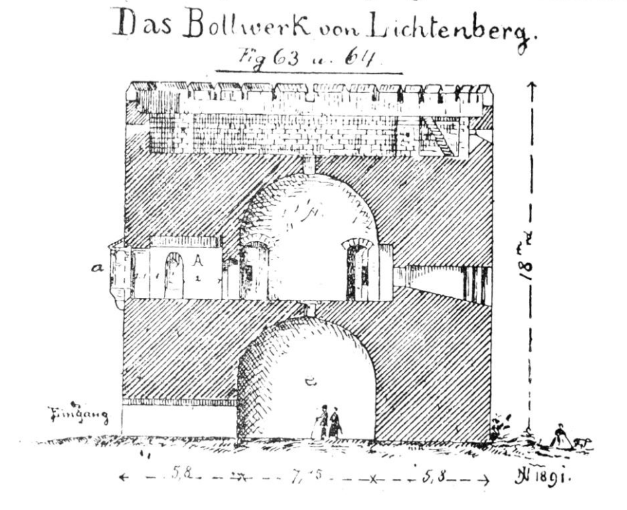
Fig. 59—62. Bollwerk-Thürme (Grundrisse.)

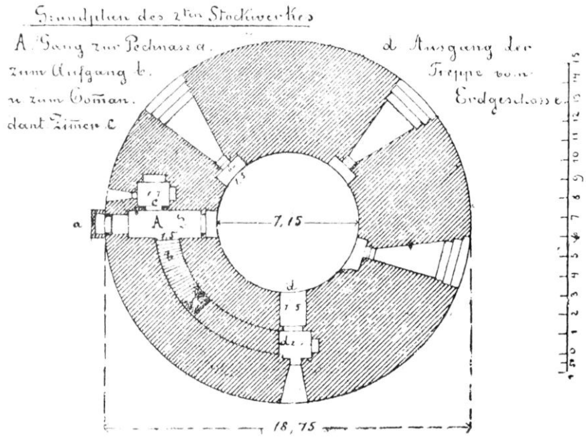


starken Wandungen und runder Grundform, Durchmesser von ca. 20—30 m. Wir bemerken dabei, dass der dicke Thurm des Heidelberger Schlosses als ein Bollwerk zur Beherrschung des Burgweges von der Westseite her und zum Schutz der unten liegenden Stadt errichtet wurde. Er stand ehemals frei und erst in späterer Zeit unter dem Pfalzgrafen Friedrich 1610 wurde der davorliegende sog. Nordwall zur Errichtung des englischen Baues verwendet und das obere zur Vertheidigung bestimmte Stockwerk zu einem Festsaal umgewandelt.

Von Lichtenberg und von der Burg Esslingen haben wir in den Fig. 63—66 noch genauere Darstellungen beigefügt, um einerseits den Bau, andererseits die Lage dieser Bollwerke genauer zu kennzeichnen.

Der Thurm der Burg Lichtenberg Fig. 63 u.64 steht auf dem



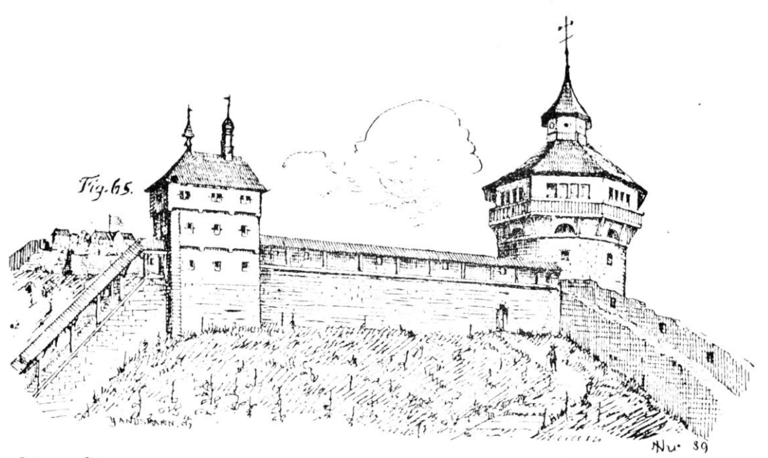


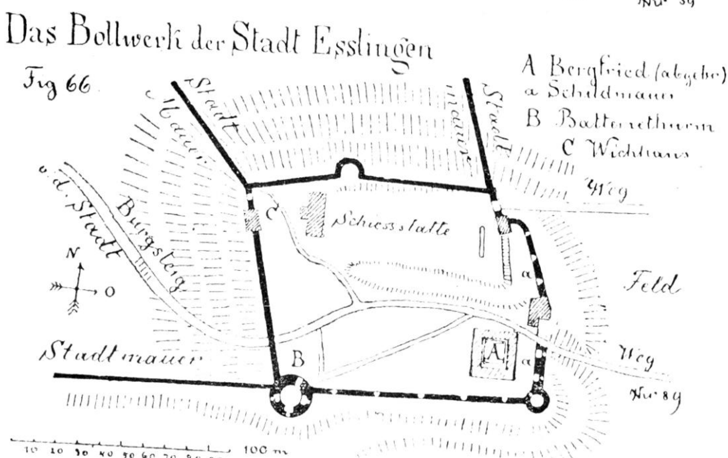
der Angriffseite derselben zunächststehenden Bergvorsprunge und hat die Aufgabe diese schwache Seite, sowie die Zugänge vom Thale her, zu vertheidigen. Dieses Bauwerk ist ein Meisterstück der mittelalterlichen Kriegsbaukunst und unter dem Landgrafen Georg I. von Hessen durch den Baumeister Ballesen, welcher auch den Neubau des Schlosses leitete (1570—1580), hergestellt worden. Von besonderem Eindruck sind die beiden kuppelartigen Einwölbungen und die gedeckten Schiessstände auf der Plattform, über welchen sich noch ein Wehrgang hinter der Zinnenkrönung erhebt.

Dieser Thurm kommt der Lage und Bauart nach dem grossen Barbacan von Carcassone ziemlich gleich, nur mit dem Unterschied, dass jener, nämlich der zu Lichtenberg, bis zu dem Zinnengang vollständig erhalten ist, während von dem in Carcassone nichts mehr vorhanden ist, als die Fundamente. Nach einem alten Plan wurde er rekonstruirt, und fand diese ideale Arbeit von Viollet-le-Duc in allen unsern Abhandlungen über die Militärarchitektur reiche Erwähnung. Der Durchmesser des Thurmes von Carcassone ist zu 30 m angegeben.

Das Bollwerk der Stadt Esslingen (s. Fig. 65 u. 66 S. 91) bietet jetzt noch von der Burgsteige aus ein reizendes Bild der mittelalterlichen Herrlichkeit, nicht allein in der Kriegsbaukunst, sondern auch im Hinblick auf die beiden kunstvollen Kirchenbauten, welche sich unten in der Stadt über deren Dächer erheben. Die Liebfrauenkirche, erbaut im 15. Jahrhundert, zur Zeit der höchsten Blüthe des gothischen Stiles, erregt die Bewunderung aller Bauleute und Kunstfreunde. Esslingen ist durch diese herrlichen Baudenkmäler und die liebliche Gegend des Neckarthales eine der sehenswerthesten Städte Schwabens. Wir können in unsere Betrachtung nur die auf dem Bergvorsprunge liegende Burg ziehen, welche zum Schutze der Stadt, wahrscheinlich unter Kaiser Friedrich II. im 13. Jahrhundert errichtet wurde. Schon im Jahre 1209 verlieh Kaiser Otto IV. der Stadt Esslingen die Rechte einer freien Reichsstadt. Diese Begünstigung war stets auch von Pflichten begleitet, und diese bestanden vor allem in der Herstellung einer genügend starken Stadtbefestigung, die aber erst ihren wahren Werth durch den Anschluss an die Burg erhielt. Von den Eckthürmen derselben zogen die Anschlussmauern an die Thore der Stadt hinunter. Auf den gedeckten Wehrgängen derselben konnten vom Schloss aus leicht Soldaten an die vom Feinde bedrohten Punkte der Stadtmauer geschickt werden. Was nun die Burg Esslingen anbelangt, so lag ihre Hauptstärke in der vortrefflichen von der Natur begünstigten Lage. Der Hochebene zu schützte ein breiter in den Boden eingeschnittener Graben das Angriffsfeld. Wir finden hier auch

den nach schwäbisch-allemannischer Bauart errichteten, viereckig geformten Bergfried hinter der starken Schildmauer. Beide Defensivewerke sind nicht mehr erhalten, der Thurm ist abgetragen und die Schildmauer ebenso umgebaut. Der Bau des starken Bollwerkes an der Südseite der Burg fällt in das Ende des 15. Jahrhunderts. Das unterste eingewölbte Stockwerk hat grosse Schiessscharten für Kanonen (s. Fig. 65). Der Thurm ist in der Neuzeit sehr geschmackvoll erneuert worden, und bildet mit dem alten Wichhaus und den Anschlussmauern ein reizendes Bild der mittelalterlichen Zeit.

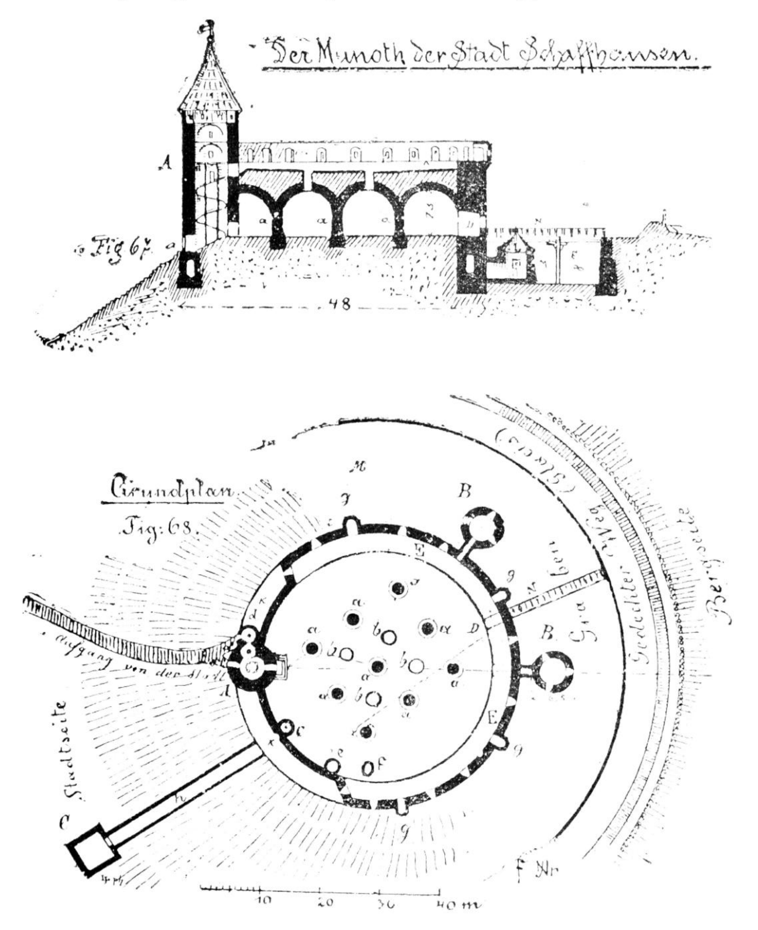




Die Bergfeste Munoth der Stadt Schaffhausen am Rhein (Fig. 67 und 68 S. 92).

Ein anderes grossartiges Bauwerk der späteren mittelalterlichen Zeit ist der Munoth von Schaffhausen, erbaut in den

Jahren um 1564. Diese Bergfeste behauptet den die Umgebung von Schaffhausen beherrschenden Bergvorsprung auf dem linkseitigen Ufer des Rheines. Die freie Reichsstadt Schaffhausen war schon im früheren Mittelalter von grosser militärischer Bedeutung, denn hier war der Hauptübergang über den Rhein zur Vermittlung des Verkehrs aus dem Schweizergebiet nach dem Schwarzwald, und zwar oberhalb des berühmten Wasserfalles. Unstreitig dankt diese Schweizerstadt dem Umstande ihren Ursprung und ihre spätere Bedeutung, dass hier die vom



Bodensee zu Wasser kommenden Waaren umgeladen werden mussten. Man nannte den Ort von den Magazinen und Wohnungen der Schiffer »Scaphusen, Schiffhausen, Schaffhausen«. Das Gewerbe der Schiffer und der starke Waarenverkehr ver-

wandelten den Ort zu einem Flecken mit Jahrmärkten. Der Adel des nahen Hennegaues und Klettgaues siedelte sich bald hier an, und im Jahr 1052 wurde die berühmte Abtei Aller Heiligen hier gegründet; 30 Jahre später entstand das Agnesenkloster. Die Herzoge von Zähringen, als kaiserliche Statthalter der Schweiz und von Burgund, begünstigten sehr das Aufblühen der Stadt. In das 13. Jahrhundert fällt die Gründung der Umwallung mit Ringmauern und Thürmen. In diese Befestigung wurde auch der jenseits des Rheines liegende Brückenkopf eingeschlossen. Jedenfalls hatte schon damals der Munoth oder Unnoth seine wichtige militärische Bedeutung als die Cidatelle oder als der letzte Zufluchtsort der Bevölkerung bei einer gefahrdrohenden Belagerung. Nachdem die Stadt durch anhaltenden Fleiss und Sparsamkeit nach und nach ihr Gebiet durch Kauf von Gelände bis zu einer Grösse von acht Quadratmeilen vermehrt hatte, trat sie 1501 mit der Stadt Basel in die schweizerische Eidgenossenschaft. Jetzt erst vermehrten sich die Besorgnisse um die Sicherheit der Stadt, denn die mächtigen Grafen und Ritter der vorderösterreichischen Gebiete liessen unter Führung der Herzoge von Oesterreich keine Gelegenheit vorübergehen, um ihre frühere Stellung als Herrscher des Schweizergebietes wieder zu gewinnen. Die Schaffhauser waren genöthigt, ihren Munoth den Anforderungen der Zeit gemäss zu einem Bollwerk ersten Ranges umzugestalten. So entstand der Kriegsbau in der Mitte des 16. Jahrhunderts, den wir als eine der vollendetsten Leistungen der mittelalterlichen Kriegsbaukunst bezeichnen dürfen.

Der Munoth ist ein thurmartiger Rundbau von 48 m Durchmesser und 5 m starken Wandungen, sein grosser Innenraum ist vollständig eingewölbt mit Hilfe von 9 steinernen Pfeilern a als Stützen der Einwölbungen. So wurde ein kasemattirter freier Raum von ca. 8 m Höhe bis zu dem Gewölbscheitel und 38 m Durchmesser geschaffen.

In den Wandungen dieses Stockwerkes sind die Schartenkammern für Hackenbüchsen, wie wir solche im Kapitel 5 Fig. 84 und 85 abgebildet haben.

Ueber dem kasemattirten Stockwerk, dessen grosser Innenraum in Kriegszeiten zur Aufbewahrung von Vorräthen aller Art und zur sicheren Zuflucht von Menschen diente, lag die grosse, offene, zur Vertheidigung bestimmte Plattform, deren Wehrgang die Aufstellung von ca. 8 Geschützen gestattete. Ueberdies hatte der Zinnengang 4 erkerartige Vorbauten g, welche zur Flankirung und lothrechten Vertheidigung des Thurmes dienten. Ein etwa 8 m grosser, in die Mauerwand eingeschobener Treppenthurm A vermittelte den Verkehr von dem Aufgang der Stadt bis zur Plattform, und zwar konnte

man auf der Spiraltreppe reiten und fahren. Ein anderer eingeschobener Thurm d enthielt einen directen Aufgang zur Plattform, während der kleinere, in der Mauerwand des Thurmes befindliche Aufgang nur den Fussgängern diente.

Die Berg- oder Angriffsseite des Munoth ist durch einen ca. 17 m breiten und 8 m tiefen Grabeneinschnitt geschützt. Zwei runde Caponieren B sind im Graben gelagert, um denselben nach allen Seiten hin durch Geschützfeuer beherrschen zu können. Zwischen beiden Caponieren war auch die Ausfallbrücke über den Grabeneinschnitt.

Der Stadtseite zu beherrscht ein stark hervorspringender Wehrthurm C den Aufgang zur Burg und den zunächst liegenden Stadttheil. Ja die Geschosse deckten noch die Rheinbrücke. Mit der Plattform des Munoth stand dieser Wehrthurm durch eine gedeckte Galerie h in Verbindung.

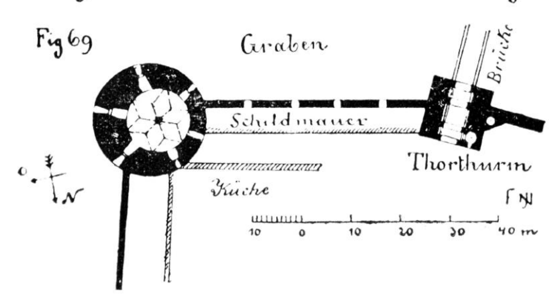
Ein Brunnenschacht f, der tief in das Thal hinein geteuft war, lieferte der Besatzung das nöthige Trinkwasser.

Wir sehen aus dem Wenigen, was wir hier erwähnt haben, wie die fortifikatorische Anlage des Munoth in jeder Beziehung den Anforderungen der Zeit entsprach und welchen grossen Schutz er der Stadt Schaffhausen als Bollwerk und Zufluchtsort im Fall einer Belagerung bieten konnte.

Ebenso sehenswerth sind noch die gut erhaltenen Reste der Stadtbefestigung von Luzern. —

Wir haben nun noch zwei Bollwerke zu erwähnen, die vermöge der Grossartigkeit ihrer Anlage und der genialen Auffassung ihres Mauerbaues zu den grossartigsten Schöpfungen der späteren mittelalterlichen Kriegsbaukunst gehören. Wir bringen von denselben in den Fig. 69 und 70 nur die Grundpläne.

Der sog: Krautthurm von Schloss Heidelberg.

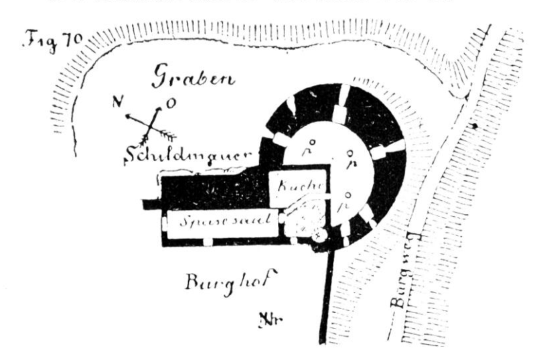


Der eine dieser Batteriethürme ist der sog. Krautthurm des Heidelberger Schlosses, bekannter unter dem Namen »der gesprengte Thurm« (Fig. 69). Die hohe Lage auf felsigem Unter-

grund, welche dieser Bau der Angriffseite gegenüber behauptet, weist darauf hin, dass hier einst der Bergfried, der älteste Bau der schon im Jahr 1303 genannten Burg auf dem Jettenbühl, stand. —

Die jetzige bauliche Anlage des Thurmes geht in die letzten Jahre des 15. Jahrhunderts zurück, wo man anfing, den mächtigen Wirkungen der Belagerungsgeschütze durch kasemattirte, bombenfeste Räume entgegenzutreten und aus den hier auf-

Der Batterieturm von Landstuhl.



gestellten Geschützen die feindlichen Batterien unschädlich zu machen.

Die politischen Zeitverhältnisse und die Fortschritte der Artilleriewissenschaft lassen vermuthen, dass schon in den letzen Regierungsjahren des thatkräftigen Pfalzgrafen Friedrich des Siegreichen († 1476) mit dem Bau des mächtigen Krautthurmes begonnen wurde, und dass derselbe in den Jahren vollendet war, wo Philipp der Aufrichtige (1476—1508) die Angriffe fast sämmtlicher gegen ihn verbündeten Reichsfürsten auf das Heidelberger Schloss zurückwies.

Auch Herr von Oechelhäuser sagt S. 153: Beim Krautthurm sind zwei Bauzeiten, wie beim Apothekerthurm, zu unterscheiden, die ältere Mitte des 15. Jahrhunderts, welcher die Errichtung der drei unteren eingewölbten Stockwerke angehört und die jüngere, unter Friedrich IV., in welcher das alte Spitzdach abgebrochen und ein achteckiges Obergeschoss mit Kuppeldach aufgesetzt wurde. Die Einführung eines starken Mittelpfeilers, der bis zum Erdgeschoss ging, und auf welchen sich in oberen Stockwerken die Kreuzgewölbe stützten, ist ebenfalls eine in diese Zeit gehörende Neuerung.

Was nun diesem Thurme, sowie auch dem nächstgenannten ein besonderes bautechnisches Interesse gibt, das ist die Grundform, welche eine excentrische genannt wird. Der Grundsatz der ungleich starken Mauerwände kommt schon bei den in's

12. und 13. Jahrhundert zurückgehenden Bergfrieden quadratischer und achteckiger Grundform vor, wo die der Angriffseite gegenüberstehenden Mauerwände des Thurmes um ein Drittel stärker sind, als die andern, welche den feindlichen Geschossen nicht ausgesetzt waren.

Auch bei den runden Thürmen geht die ungleiche Vertheilung der Mauerstärke je nach den Angriffskräften, welchen sie ausgesetzt waren, bis in das 13. Jahrhundert zurück. (Siehe Heft 1 S. 79).

Der Thurm von Bertholo, welcher das genialste Zeugniss dieser wichtigen Auffassung der Massenvertheilung ist, wurde im Jahre 1220 erbaut.

Also an Beispielen fehlte es dem Heidelberger Baumeister nicht zur Nachahmung der excentrischen Grundform für den Krautthurm. Der Ost- oder Angriffseite zu ist die Mauerstärke 6,5 m und vermindert sich an den Burghofseiten bis zu 3,5 m. Der Innenraum beträgt ca. 14 m, so dass also der Radius des Thurmes zu 24 m anzunehmen ist. —

Wir haben in Fig. 90 Kap. 5 eine Kanonenscharte dieses Thurmes dargestellt und die tiefe Einsenkung der breiten Geschütznische in die Mauerwand als eine Schwächung derselben bezeichnet, die bei der Sprengung des Thurmes besonders schlimme Folgen hatte.

Der Batteriethurm der Veste Nannstein bei Landstuhl in der Pfalz ist auch eine der massigen Mauerbauten, wie sie durch die gewaltigen Belagerungsgeschütze der damaligen Zeit entstunden. Der Nannstein hatte ein sehr gefährliches Angriffsfeld in dem hinter demselben aufsteigenden Gebirgsstock. Ein breiter, eingeschnittener Graben trennte zwar denselben von dem Felsklotz, auf welchem sich die Burg erhob, aber es fehlte ein Thurm, dessen Batterien das Angriffsfeld, wo der Feind seine Geschütze aufstellen konnte, beherrschten.

Bei der Belagerung 1523, wo der berühmte Franz von Sickingen seine Burg selbst vertheidigte, hielten die Hauptvertheigungsbauten nicht lange Stich. Schon nach wenigen Tagen war der Bergfried und die Schildmauer in Trümmer geschossen. Franz von Sickingen starb in der Burg an seinen Wunden. Erst im Jahr 1558 baute einer der Söhne des Franz von Sickingen, der Reichsfreiherr Franz Conrad, die zerstörte Burg wieder auf und so mag nach dem Muster des Krautthurmes von Heidelberg, der massive Batteriethurm nach der von uns dargestellten Weise (Fig. 70) entstanden sein.

Wir machen wiederholt auf die gründlichen und künstlerischen Darstellungen in der Schrift über die Baudenkmale in der Pfalz aufmerksam. (Druck von Lauterborn in Ludwigshafen a. Rh.; Schriftleiter Ingenieur Lippert.) Hier werden

namentlich auch die Kriegsbaudenkmäler mit dem richtigen sachverständigen Durchblick behandelt, welcher nur da zu finden ist, wo Architekten und Ingenieure mitwirken.

Nach dem Lageplan des Herrn Spöhrer in Kaiserslautern beträgt die der Angriffseite zugekehrte Mauerstärke des Thurmes 8 m und vermindert sich an den weniger gefährdeten Seiten nördlich bis zu 7 m und südlich bis 5 m, im zweiten Stock bis zu 4 m. Das obere kasemattirte Stockwerk hat eine gewölbte und darüber mit Erde bedeckte Plattform.

Im Innenraum bemerkt man die Reste von drei Pfeilern, die als Stützpunkte der Einwölbungen dienten. Nach der Beschreibung von Ing. Lippert waren hier vier Kanonenscharten, von welchen wir eine im Kapital 5 Fig. 96 und 97 dargestellt haben, wie sie noch erhalten ist. Die übrige Theil dieser Batterie liegt in Trümmern und wir haben die vier Scharten nach unserem Gutdünken eingezeichnet. Wie der Grundplan zeigt, ruhte die 4 m starke, ca. 17 m lange Schildmauer auf einer Felsunterlage, welche noch in das untere Stockwerk des Batteriethurmes eingreift und die Unterlage des Küchenraumes bildet.

Hinter der Schildmauer war der grosse Speisesaal, dessen nach Nordwest gehendes Fenster eine herrliche Aussicht in die reich bewaldete Hochlandschaft bot.

Wir haben übrigens diesen Batteriethurm nur seiner eigenthümlichen Grundform halber, die zur exzentrischen gehört, in unsere Betrachtung gezogen und gezeigt, welche Mauerstärken die Zeit des Umbaues Ende des 15. bis zur Mitte des 16. Jahrhunderts hervorrief.



Kapitel 5.

Die Schiessscharten und Wurflöcher.

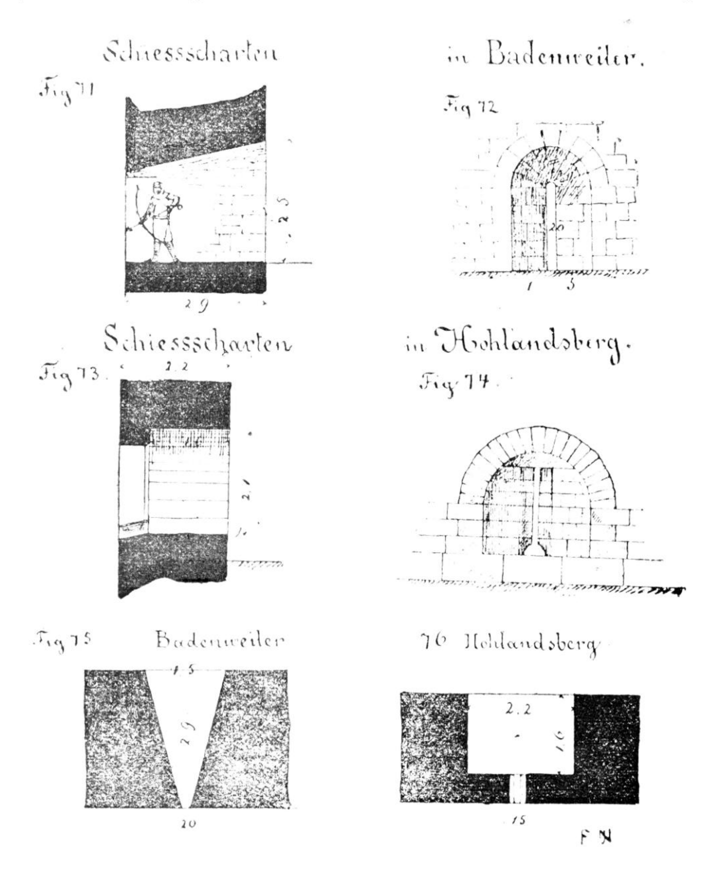
Die Abwehr der feindlichen Angriffe geschah im Mittelalter von dem Zinnengang der Ringmauer und von den Plattformen der Flankirungsthürme aus. Die Zinnen mussten so beschaffen sein, dass sie nicht nur die Abgabe der Geschosse erleichterten, sondern auch dem Vertheidiger den nöthigen Schutz gewährten.

Wir unterscheiden daher bei einer Brustwehr, hinter welcher sich der Vertheidigungskampf entspann, die grösseren Oeffnungen, »Scharten« genannt, und dazwischen die höheren Wandstellen, bekannt unter dem Namen »Windberge«.

Man behauptet, je breiter Scharten und Windberge sind, desto älter seien die Zinnen. Bei der Wartburg haben die Scharten und Windberge eine gleiche Länge von 1 m; die Brustmauer und die Windberge erheben sich meist 2 m über den Wehrgang (s. Fig. 14 Kapitel 2). Um Steinmassen von oben herunter leichter auf die am Fuss der Ringmauer mit Sappiren derselben beschäftigten Feinde werfen zu können, hat man die Scharten gegen aussen oft abgeflacht. Aber es fehlt für unsere Verhältnisse jede positive Bestätigung der hölzernen Vorbauten, wie sie besonders im Essenwein'schen Werk rekonstruirt sind. Die für diese Vertheidigungsbauten nöthigen Balkenlöcher fehlen gänzlich bei unsern Thürmen und Ringmauern, während wir diesselben noch an den Burgen in Burgund in Masse beobachten können. Die hölzernen Wurfgalerien (hourds, hurtitien) haben im allgemeinen die burgundische Landesgrenze nicht überschritten, sie haben bei uns ebensowenig Eingang gefunden, als die steinernen Machicoulikrönungen, die als eine Neuerung der burgundischen Burgen des 14. Jahrhunderts zu betrachten sind. Hingegen treffen wir über den Thoren der Städte und Burgen zuweilen einzelne Erkervorbauten, die als Gusslöcher für siedendes Wasser oder Pech dienten, und daher auch mit dem Namen »Pechnasen«

bezeichnet sind. Man sollte diese einzelnen Vorbauten mit moucharabi bezeichnen. — Wir werden unten einzelne dieser Vertheidigungsanstalten genauer kennen lernen.

Wie wir bei der Ringmauer von Rothenburg (s. Fig. 11) gesehen haben, so war bei der geringen Stärke der Mauer von 1,2 m auf der Höhe des Zinnenganges eine Verbreiterung nötig. Man wählte hiezu meist starke Consolen, die 50—60 cm über die Mauerfront hervorsprangen, mit Platten gedeckt waren und so eine Verbreiterung des Ganges bis zu 1 m gestatteten. In dem unteren Theil der Mauer waren keine Schiessscharten, solche kommen nur in den Erdgeschossen der Schlossbauten vor, wie sie die Fig. 71—76 darstellen. Bei der Stadtbefestigung



lag der ganze Entscheidungskampf im Abschlag des feindlichen Sturmes von den Zinnen der Mauern und Flankirungsthürmen aus. Die Windberge hielt man hier sehr breit und versah sie am

Fuss der Zinnen oft mit Schlitzen, die dem Armbrustschützen eine möglichst wirksame Beschiessung des Mauerfusses gestatteten.

Wenn auch jetzt noch der Wehrgang von Rothenburg ganz eingedeckt ist, so glauben wir doch, dass im Mittelalter bei herannahender Kriegsgefahr das Dach abgetragen wurde, um die Vertheidigung von oben herunter zu erleichtern, und jede Feuersgefahr zu beseitigen. Dasselbe muss auch für die Wehrtürme angenommen werden, deren Plattformen im Frieden eingedeckt. Die Aufstellung von Wurfmaschinen erforderte auch hier während der Belagerung die Beseitigung der Bedachung.

Was die Bewaffnung des Fussvolkes in der ersten mittelalterlichen Zeit anbelangt, so war noch zur Zeit Karl des Grossen der Bogen allgemein gebräuchlich.

Vegetius nennt jedoch neben den Bogenschützen und Schleuderen auch die Armbrustschützen. Von Bedeutung wurde die Armbrust erst im 12. Jahrhundert, also in der Zeit, wo die Feudalburgen errichtet wurden und man anfing, die Umwallungen der Städte in Stein und Mauerwerk umzubauen. Sie wurde im 13. Jahrhundert für die Entwicklung der Kriegsbaukunst von grosser Bedeutung, indem ihr horizontaler Anschlag eine leichtere Schartenkonstruktion ermöglichte. Nur in England erhielt sich, durch die Gewohnheit des Volkes begünstigt, noch längere Zeit der Bogen. Dieser war von Manneshöhe 5' und aus Eibenholz »Taxus«. Der englische Bogenschütze des 14. Jahrhunderts nahm bei einer Totalschussweite von 560 m seinen Mann auf's Korn und fehlte selten auf 200 m Entfernung. Der stählerne Bogen kam bei den Armbrusten erst im 15. Jahrhundert zum Geltung.

Die Armbrust besteht aus dem Bogen, der Sehne und dem Schaft. Das Geschoss der Armbrust war der Bolzen, von seiner Eigenschaft, sich im Fluge um seine Axe zu drehen, »vireton« genannt.

Die Armbrust wurde mittelst eines Spanngürtels gespannt. Die Einführung des Bügels und der Nuss, sowie die daraus folgende leichtere Spannung der Armbrust war die Veranlassung, dass sie im 12. Jahrhundert eine allgemeine Verbreitung fand.

Bezüglich weiterer Aufklärungen über die Entwicklung des Kriegswesens und der Kriegführung verweisen wir auf das ausgezeichnete Werk von General Köhler III. Bd. Breslau 1887 bei W. Koehner.

Für uns ist es nur von Interesse, zu erfahren, welche Schiesswaffen in der ersten mittelalterlichen Zeit als Vertheidigungsmittel in Gebrauch waren und welchen Einfluss sie auf die bauliche Anlage derselben ausgeübt haben.

In Mitteleuropa treten die ersten Feuerwaffen von 1325 bis 1380 auf. Die erste Urkunde über Feuerwaffen bietet Italien und zwar Florenz unter dem 11. Februar 1326.

Zwölf Jahre später treten in Frankreich die Feuerwaffen auf. In der Seeschlacht bei Sluis führten die Engländer die ersten Kanonen auf ihren Schiffen.

Die späteren Steinbüchsen wurden 1374 von Italien aus in Frankreich eingeführt. Der Herzog von Burgund liess um 1400 eine Steinbüchse anfertigen, welche Steinkugeln von 450 Pfd. abschoss.

Die erste urkundliche Nachricht über das Vorkommen der Feuerwaffen in Deutschland geht auf eine Rechnung der Stadt Aachen vom Jahre 1346 zurück.

In Nürnberg wird 1356 von Büchsen und Pulver gesprochen. Erst vom Jahr 1370 an zeigt sich in Deutschland ein lebhaftes Interesse in Beschaffung von Büchsen. 1379 kauft Regensburg 11 Büchsen und die von Rothenburg ob d. T. versahen sich ebenfalls mit diesen Feuerwaffen. So sehen wir Ende des 14. Jahrhunderts die meisten Städte mit den neuen Artilleriegeschützen versehen, wenn es auch noch an 100 Jahre dauerte, bis die Umwallungen so verstärkt waren, dass sie die feindlichen Angriffe abzuwehren im Stande waren.

Nach den Zeichnungen der Münchener Handschrift lassen sich folgende Gattungen von Feuerwaffen unterscheiden:

1. die Steinbüchsen,
2. die Lothbüchsen und von diesen die kleinste Form,
3. die Handbüchsen.

Den Uebergang zum Zielen und zum Anlegen des Rohres an die Wange haben nach Köhler die Hackenbüchsen gegeben, deren Namen im Jahre 1410 auftaucht. Diese Büchse war im späteren Mittelalter die beliebteste Handfeuerwaffe und beeinflusste am meisten die Konstruktion der späteren Scharten.

Die Scharten der Mauern der Thürme und Ringmauern.

Die unteren Stockwerke der Gebäulichkeiten, welche sich im Burghof einer Burg an die Ringmauer anlehnen, enthielten nach aussen Lichtöffnungen, die auch als Schiessvorrichtungen dienten. Sie stammen meist aus der Zeit, wo noch der Bogen zur Vertheidigung in Gebrauch war. Wir haben als ein Beispiel solcher Scharten die der Burg Badenweiler in den Figuren 71, 72 und 75 dargestellt. Die Mauer ist 2,8 m stark. Die Scharte hat inwendig eine Weite von 1,5 m, ist im Rundbogen eingewölbt und verjüngt sich nach aussen bis zu einem Schlitz von 20 cm Weite. Die Höhe ist inwendig $2^1/_2$ m und aussen 1,5 m. In dieser Scharte konnte der Bogenschütz stehend mit

dem Bogen Aufstellung finden und seine Pfeile abschleudern. Solche Scharten gibt es auch noch in anderen Burgen, z. B. in Waldeck im Nagoldthal, die von Kaiser Rudolf zerstört wurde und seit dieser Zeit in Trümmern liegt. Auch hier sind die Scharten für die Bogenschützen von ähnlicher Bauart, sie haben Mannshöhe und der 20 cm weite, an der Aussenflucht der Mauer befindliche, 1,6 m hohe Schlitz erlaubte eine Beschiessung des Fusses der Mauer.

Die Einführung der Armbrust und des sog. zweiten Artilleriesystems (siehe Köhler S. 145) bedingte solche Schartenkonstruktionen, die aus einer grösseren Nische und einer Schiesslücke zum Abfeuern der Geschosse bestand. In den Nischen stellten sich die Vertheidiger mit ihren Schiessvorrichtungen auf, sie sind stark eingewölbt, 2 m hoch, 1,2 m breit und 1,7 m tief, wie diejenigen von Hohlandsberg, von denen wir eine in den Fig. 73, 74 und 76 dargestellt haben.

Viele Scharten der früheren Zeit wurden nach der Einführung der neuen Schusswaffen umgebaut, d. h. es wurde deren Schlitz für den Gebrauch der Hackenbüchsen abgeändert. Namentlich die Scharten der Stadtmauern erlitten in so fern eine Beschränkung, als man die grosse Oeffnung mit einer Steinplatte abschloss, die nur einen kleinen Schlitz von 10 m Weite mit einem 15 cm weiten Schiessloch für die Büchse enthielt.

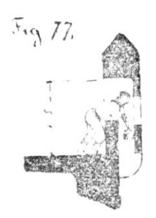
Die Schiessscharten für Hackenbüchsen zeigen eine grosse Mannigfaltigkeit in der äusseren Ausstattung und trugen nicht wenig zum gefälligen Aussehen einer befestigten Stadt oder einer Burg bei. Einen grossen Reichthum an künstlerischen Auffassungen zeigen stets die Gegenden, wo ein ausgezeichneter Sandstein die geologische Unterlage bildet. So sind es in Süddeutschland die Thäler des Maines und des Neckar, das Elsass und die rheinische Pfalz, wo die mittelalterliche Kunst die schönsten Baudenkmäler hinterlassen hat.

Die schönsten Zeugen der vollendeten mittelalterlichen Kriegsbaukunst finden wir im Mainthal von der Burg Triefenstein oberhalb Wertheim ab bis nach Miltenberg. Im Jahr 1852 war die Aufnahme dieser Burgen meine erste freie Arbeit im Gebiet der mittelalterlichen Militärarchitektur. Wie gross war mein Erstaunen, als ich hier schon die meisten Vertheidigungseinrichtungen fand, die ich beim Festungsbau in Rastatt zwei Jahre vorher kennen lernte und für ganz neue Erfindungen hielt. Die Kasemattirung der Räume, die Sperrmittel bei den Thoreingängen, die Grabenkoffer, die Minengänge, die caponièren, die Batteriethürme, die Wolfsgruben, die Abschnitte u. s. f., alle diese Einrichtungen kannte man schon vor 300 Jahren und bis zum Jahr 1870 lässt sich kein wesentlicher Fortschritt in der Kriegsbaukunst nachweisen. —

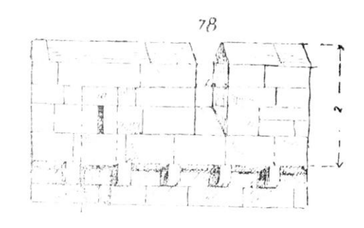
In den Figuren 77—85 haben wir einige Scharten für Hackenbüchsen aus dem Mainthal dargestellt, wobei wir auf die vielen Beinamen derselben aufmerksam machen. So gab es: »Schlitzscharten, Maulscharten, Hosenscharten«: am häufigsten waren die einfachen »Schlüsselscharten« mit dem etwa 10 cm weiten Schlitz und dem 15—20 cm grossen Schiessloch, in das man das Büchsenrohr einschob.

Gusslöcher am Auerbacher Schloss.

Fig. 77.



78



Gusslöcher und Scharten in Stadtprozelten a. Main.

79

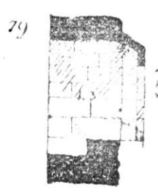


Fig. 80

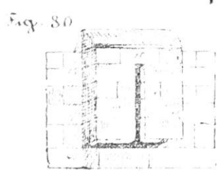
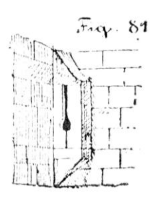
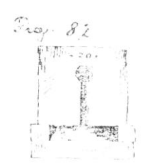


Fig. 81

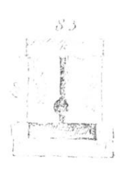


Maul- und Schlitz-Scharten in den Mainburgen.

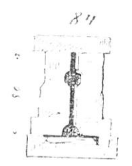
Fig. 82



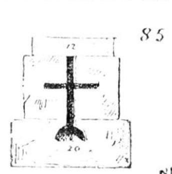
83



84



85

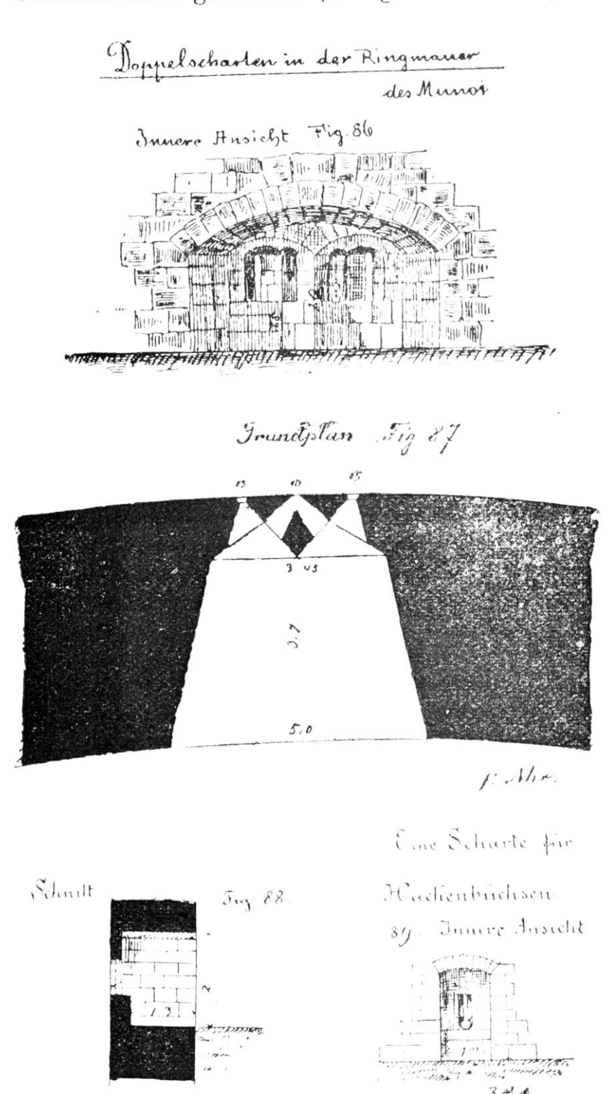


In Verbindung mit der Schlüsselscharte steht sehr oft die Maulscharte, oder wir sehen in der Mitte des Schlitzes einen Querschlitz, welcher der Scharte die Form eines Kreuzes gibt. Um bei einem stumpfen Anschluss von Mauern eine seitliche Bestreichung zu erleichtern, schuf man im Eck einen erkerartigen Vorbau, der mit einer Scharte versehen war (s. Fig. 81).

Wir treffen an den Flankirungsthürmen der befestigten Orte im Mainthal, wie bei Stadtprozelten auch Erker mit Gussvorrichtung (s. Fig. 79 u. 80) nnd als eine fast einzig dastehende Ausnahme finden wir bei einem Eckthurm des Schlosses Auer-

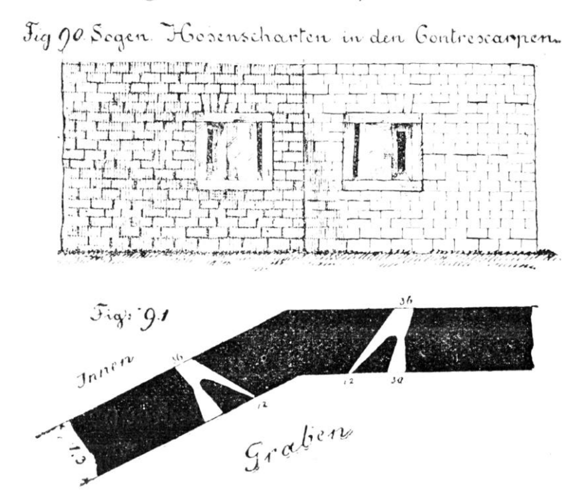
bach an der hessischen Bergstrasse eine Zinnenkrönung mit Gusslöchern (s. Fig. 77 und 78). Man darf es mehr für eine Spielerei ansehen, wenn hier die Machicoulikrönung eine kleine Nachahmung gefunden hat.

Beim Munot in Schaffhausen finden wir in dem kasemattirten Raum Schartennischen, welche eine Zusammensetzung von 4 Schiesslöchern gewähren (s. Fig. 86 und 87.)



Die gewöhnlichen Scharten für Hackenbüchsen haben eine Kammer von 1—1,5 m Breite und 2 m Höhe, die sich bei einer Tiefe von 1,3—1,5 m gegen aussen verjüngt. Das Schiessloch ist ca. 80 cm über dem Boden der Kammer. Der darüber befindliche Schlitz zum Ausspähen ist 10—12 cm weit, 60—70 cm hoch. Der Schlitz und das Loch haben nach aussen Abfasungen, um einentheils den Sehkreis zu erweitern, andererntheils die Büchse seitwärts richten zu können.

Fig. 90 u. 91 zeigen zwei sog. »Hosenscharten« wie sie im neueren Festungsbau vorkommen, um von einem Loch im

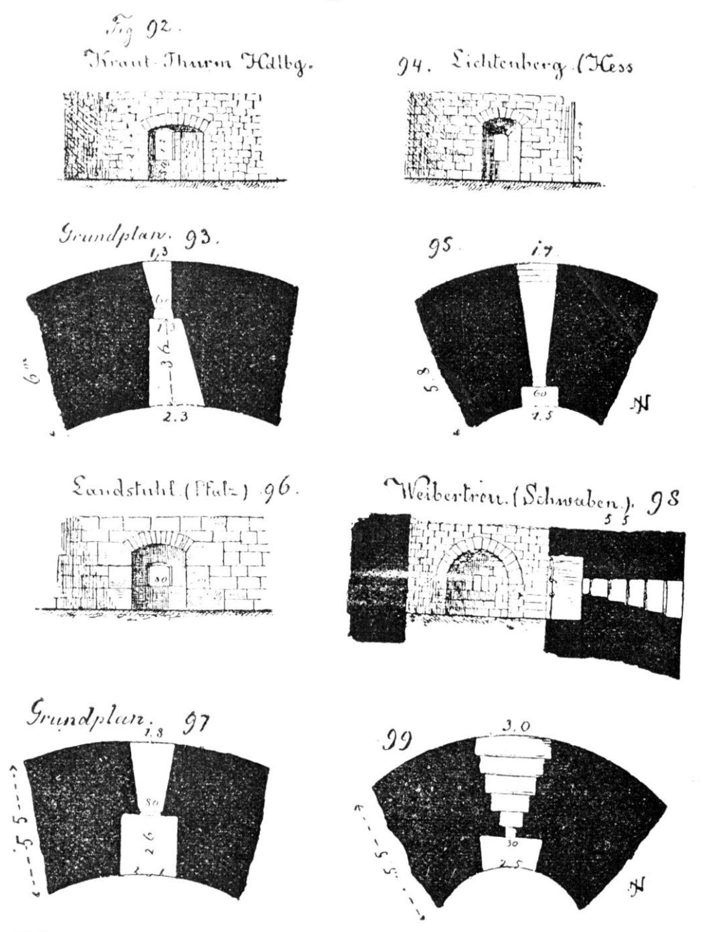


innern oder einer Stellung nach zwei Richtungen die Geschosse abgeben zu können, namentlich um durch den schieferen Schlitz die anstossende Seitenmauer besser bestreichen zu können. Die Schlitzweite an der äusseren Front der Mauer beträgt hier nur 12 cm.

Die Kanonenscharten.

Im Kapitel 4 haben wir der grossartigen Verstärkungsbauten Erwähnung gethan, welche die mittelalterlichen Vertheidigungsanlagen der Städteumwallungen und Burgringe durch die Einführung der Pulvergeschosse erfahren haben. Wie der Belagerer aus seinen Feldverschanzungen die Städte und Bergfesten beschoss, um nach und nach durch die Breschen die Erstürmung vorzubereiten, so war es für den Belagerten die höchste Aufgabe, durch sein Geschützfeuer die Batterien der Belagerer unschädlich zu machen.

Von den gewaltigen Mauerstärken dieser Batteriethürme und Bollwerkthürme haben wir einige Beispiele angegeben. — Durch Fig. 92—99 sind ebenso einige Kanonenscharten dargestellt und zwar: vom Krautthurm in Heidelberg, vom Lichtenberg im Odenwald, vom Landstuhl in der Pfalz und von der Weibertreu in Schwaben; ebenso weisen wir in Fig. 60 auf den Batteriethurm von Esslingen hin. —



Wir sehen, dass die Wandstärke dieser runden sogen.: Batteriethürme rund 6 m beträgt und die Innenräume zwischen 7 und 9 m Durchmesser haben. Dieselben enthalten in der Regel 4 Kanonenscharten. Wie wir aus den Zeichnungen sehen, ist das eigentliche Schiessloch, in welches das Geschützrohr eingeleitet wird, bald mehr, bald weniger weit vom Innen-

raum entfernt. Am weitesten vorgerückt ist dasselbe beim Krautthurm, dem sogen.: »gesprengten Thurm« in Heidelberg. Freilich wurde dadurch eine 3,6 m tiefe und ca. 1,8 m mittel breite Schiesskammer erzielt, aber es wurde dadurch auch die Mauerwand sehr geschwächt, und wie es sich bei den Zerstörungsarbeiten durch die Franzosen gezeigt hat, kamen die starken Thürme bei diesen Schartenöffnungen zum ersten Zusammenbersten.

Von besserer Konstruktion sind die Scharten des Thurmes von Lichtenberg. Hier ist die Kammer nur 1,5 m breit und 80 cm tief. Der Landstuhl, die Weibertreu und die Burg Esslingen haben in ihren Bollwerkthürmen ebenfalls ca. 2,2 m breite und ca. 2,6 m tiefe Geschützkammern in der Dicke der Mauerwände. Das eigentliche Schiessloch ist 60 cm auf 80 cm und ebenso hoch vom Boden entfernt. Die Geschützkammern sind stets eingewölbt und sehr oft ist der Theil der Schiessöffnung vom Schiessloch bis zur Aussenfront abgetreppt, wie beim Lichtenberg, bei der Weibertreu, beim Schloss Hachberg etc. Diese Abtreppung der Wandungen der Schiessöffnungen verhinderte das gefährliche Rikochetiren der feindlichen Geschosse, und man findet diese Bauart auch schon bei den kleineren Scharten für Hackenbüchsen und Flinten.

Auch bei den Kanonenscharten zweigt sich oft das innere Schiessloch nach aussen in zwei Arme, um das Beschiessungsfeld zu vermehren, wie bei der Feste Hochberg (siehe Werk 1 des Verfassers S. 35 Fig. 67). —

Beim Lichtenberg und der Weibertreu hatten die Vornischen eine so geringe Tiefe, dass das Ende des Geschützrohres in den kasemattirten Innenraum hineinreichte, was für den Abzug des Rauches, der durch das Abfeuern entstand, von grossem Vortheil war. In der Regel fand die Ableitung des Rauches durch die im Scheitel der Gewölbe angebrachte runde Oeffnung statt. Nur der Batteriethurm von Esslingen zeigt in dieser Beziehung eine schätzenswerthe Neuerung, die in der neueren Fortifikationskunst allgemeine Einführung fand. Bei dem bezeichneten Thurm hat nämlich jede Geschützkammer oben einen Rauchfang, durch den nach dem Abfeuern der Rauch in das Freie abziehen konnte.

Die Wurflöcher.

Die Wichtigkeit der senkrechten oder lothrechten Vertheidigung der Stadtmauern und Stadtthore durch hölzerne Vorbauten auf der Höhe der Zinnen, erkannten schon im 12. Jahrhundert die Longobarden und Toskaner. Sie bestanden in

einer hölzernen gedeckten Galerie, deren Fussboden zwischen je zwei Tragbalken frei war. Durch diese Oeffnung konnte man die Wurfgeschosse auf die den Fuss der Mauer behufs einer Breschelegung gefährdenden Feinde, hinunterschleudern, und sie zum Unterlassen dieses Angriffes nöthigen. Die Wurflöcher waren in der Regel 1,2 m lang und 0,7 m breit. Auf dem noch etwa 0,7 m breiten bedeckten Gang verkehrten die Vertheidiger. Solche hölzerne Vertheidigungseinrichtungen hatten nicht nur die Mauern, sondern auch die Thor- und Flankirungsthürme.

Von Italien aus fanden diese Vertheidigungseinrichtungen in Südfrankreich und Burgund Eingang, wo sie urkundlich mit »hourds« bezeichnet werden. Essenwein nennt sie »hurtitien«.

Erst im 14. Jahrhundert fing man an, diese, der Feuersgefahr stark ausgesetzten hölzernen Galerien in Stein umzubauen.

Auf hohen, stark hervortretenden Consolsteinen ruht die etwa 50 cm starke, 2 m hohe Brust- oder Zinnenmauer. Zwischen den ca. 80 cm entfernten Consolsteinen, zunächst hinter der Brustmauer waren die 60 cm tiefen Wurflöcher, durch die man die Wurfgeschosse an den Fuss der Mauer schleuderte. Bei allen diesen mit Wurfgalerien versehenen italienischen, südfranzösischen und burgundischen Mauern bemerken wir, dass der Fuss derselben einen Anzug (tals) hat, wodurch die Schlagkraft der hinuntergeschleuderten Geschosse vermehrt wird. Im französischen bezeichnet man die in Stein umgewandelten hourds, mit »encorbellements en pierre« oder mit »machicoulis«.

Wir sagen in diesem Falle: »Die Mauer oder der Thurm hat eine Machicoulikrönung«. Diese fein durchdachte und strenge durchgeführte Vertheidigungseinrichtung, deren graziöser architektonischer Schmuck den italienischen und burgundischen Burgen einen so hohen Ausdruck der Vollendung verlieh, blieb strenge innerhalb der burgundischen Landesgrenze. Nicht einmal die »hurtitien« fanden im Elsass bei den Feudalburgen eine Nachahmung und ich halte die Rekonstruktionen von Essenwein so mancher elsässischen Burgen für nicht begründet.

Eine kleine Nachahmung dieser Galerien finden wir nur in den »moucharabis« über den Thoreingängen, und in den Erkerthürmchen an den Ecken der Mauern unserer Städte, und auch diese Fälle sind nur Ausnahmsfälle, aber nicht allgemein.

In den Fig. 77 und 78 haben wir die Darstellung der Zinnenkrönung gebracht, wie sie bei dem runden Eckthurm des Auerbacher Schlosses noch erhalten ist. Man hat hier die Burgundische Machiculikrönung nachzuahmen gesucht. Die

Zinnen ruhen auf stark hervortretenden Konsolsteinen. Je eine offene Scharte wechselt mit einer Gusslocheinrichtung, doch hat diese Anlage wenig Bedeutung und ist mehr als eine Spielerei der Zeit anzusehen.

Bezüglich der burgundischen Machiculikrönung verweisen wir auf unser erstes Heft »die Feudalburgen«, wo wir die burgundische Bauart derselben mit besonderer Sorgfalt behandelt haben. Ebenso findet man dort auch schon das nöthige über die bei unseren Burgen vorkommenden »Moucharabi«, d. h. einzelnen Gusslöchern über den Thoreingängen.

Um aber auch hier das heimische Interesse so gut als möglich zu wahren, wollen wir 2 Beispiele von solchen Gusserkern anführen.

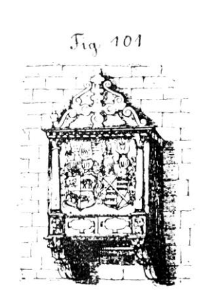
1. Das des Schlosses Eberstein bei Baden-Baden, (s. Fig. 100 u. 101) das vermöge seiner architektonischen Ausschmückung

Der Gusserker des Schlosses Neu-Eberstein.

Fig. 100



Fig. 101



zu den schönsten Ueberlieferungen dieser Art gehört. Die Vorderseite ziert das Allianzwappen der Grafen von Eberstein und seiner Gemahlin aus dem Hause der Ritter von Fleckenstein. Der Giebel zeigt reiche Verzierungen im Renaissancestil.

Dieser Gusserker, ca. 1,5 m breit, von zwei starken Konsolen getragen, erhebt sich unmittelbar über dem Thoreingang des sog. Brückenhauses, denn hier war einst die Zugbrücke über den Graben, welcher den Vorhof des Schlosses von der Bergseite trennte.

Das zweite Beispiel (s. Fig. 102 u. 103 S. 110) ist im Gegensatz zu dem vorhergehenden ein sehr einfaches, aber desto anmuthigeres von der Veste Mayenfels in den Löwensteiner Bergen. Es ist zum Schutz einer Seitenpforte, die zur Schlosskirche führt, angelegt, und zwar in der Höhe des Zinnenganges der Ringmauer der Veste. Man sieht aus dem Bilde, wie einfach und sinnreich dieses kleine Vertheidigungsmittel hergestellt und über dem Eingang angebracht war.

Die Hauptdimensionen sind aus der Fig. 103 ersichtlich. Auch hier fehlte beim Gussloch die Scharte zum Schiessen nicht. Ferner fällt uns unten auf einem Verkleidungsquader der Ringmauer die halb erhabene steinerne Kugel auf, die wie an anderen Thoren bedeuten soll, dass man sich hier vor den feindlichen Kanonenkugeln nicht fürchte, sondern sie herausfordere.



Beispiele von Gusslöchern auf der Höhe des Wehrganges, an den Ecken der Ringmauern zeigen namentlich noch einige südelsässische, mittelalterliche Befestigung, so der Hohlandsberg und das Schloss Kienzheim bei Schlettstadt, von welchen wir ein Beispiel S. 34 Fig. 25 und 26 unseres Werkes über die Ritterburgen der Feudalzeit dargestellt haben. —



Anhang.

Wir schliessen diesem Kapitel noch einen Auszug der Beschreibung des Stadtbaumeisters A. Koch in Frankfurt über die vollständige Freilegung des Eschenheimer Thurmes in Frankfurt a. M. an, die in diesem Jahre vollzogen wurde. Er sagt: »Die im Jahre 1333 begonnene Stadtbefestigung bestand im Wesentlichen aus einer die Stadt umgebenden Ringmauer, die mit Thürmen verstärkt war. Vor derselben lag der Zwinger mit niedriger Mauer und davor ein 8—10 m breiter Wassergraben, der vom Main aus und durch kleinere Wasserläufe gespeist wurde.

Die Stadtmauer bestand aus einer ca. 1,5 m starken und 7 m hohen Mauer, welche nach innen durch eine Bogenstellung von gleicher Dicke verstärkt war, so dass der obere Theil der Mauer, auf welchem der Wehrgang lag, 2,4 m breit war, wenn man die Stärke der Brustmauer abrechnet. Diese war 2 m hoch und mit Zinnen und Schiessscharten versehen. Die Bedachung des Wehrganges ruhte an der Innenseite der Mauer auf hölzernen Pfosten, wie dies in Rothenburg noch erhalten ist. In gewissen Abständen war dieser Wehrgang durch kleinere Wichhäuschen, in grösseren Entfernungen durch Thürme von verschiedener Höhe und Gestalt unterbrochen. Die meisten waren jedoch rund; sie traten nach aussen wenig über die Mauerflucht vor. Der Wehrgang führte durch die kleineren Thürme hindurch; bei den grösseren, wie beim Eschenheimer Thor wurde er mittelst einer balkonartigen Austragung um den Thurm herum geführt.

Vom Thurm aus führte eine auf steinernen Bogen ruhende Brücke über den Wassergraben nach dem mit zwei runden Thürmen verstärkten Vorwerk. Dicht vor dem Thurm war diese Brücke mit Balken gedeckt, die behufs Absperrung entfernt werden konnten.

Im Jahr 1409 wurde an der Aussenseite des Thurmes der aus Sandsteinen bestehende Falz als Führung für das Fallgatter, welches vom zweiten Geschoss aus niedergelassen wurde, angebracht. Es sind heute noch dieser Falz und die Führungs-

steine für die Zapfen der beiden Spitzbogenthore wahrzunehmen. Die Durchfahrt ist mit einem Kreuzgewölbe überwölbt. Hier sind zwei quadratische Oeffnungen angebracht, durch welche, nachdem beide Thore geschlossen waren, der Schliesser sich nach oben zurückziehen konnte, worauf von hier aus die Thurmdurchfahrt mit Erde zugeschüttet wurde. (Dies ist nicht wohl anzunehmen, die Oeffnungen dienten vielmehr als Wurflöcher, wenn der Feind die Thorflügel bewältigt hatte.)

Der Thurm diente zur Vertheidigung von Brücke und Thor, insbesonders aber wurde von ihm aus die nördliche Umgebung der Stadt überwacht. Beim Herannahen von Raubrittern wurden die auf dem Felde befindlichen Hirten mittelst Aufziehen eines Korbes gewarnt.

Ueber die Dimensionen dieses Thurmes erfahren wir, dass die quadratische Grundform 10 auf 10 m misst und die ganze Thurmhöhe $48^1/_2$ m beträgt. Von Interesse ist, dass auch hier die gegen aussen stehenden Wandungen des Thurmes stärker sind als die andern, im vierten Obergeschoss 2,1 m gegen 1,66 m. Von Interesse ist, dass dieser Thurm im Jahr 1391 mit 4 Feuerbüchsen, 44 Bleikugeln, einem Sack Pulver, 4 Stegreif-Armbrüsten und drei Laden voll Pfeilen armirt war.

Der Eschenheimer Thorthurm ist eines unserer schönsten Baudenkmäler der mittelalterlichen Stadtbefestigung und es verdient allgemeine Anerkennung, dass die Stadt Frankfurt denselben nicht nur erhalten hat, sondern auch in würdiger Weise restauriren liess.

Von ebensolchem Interesse dürfte für die Freunde der mittelalterlichen Kriegsbaukunst eine kurze geschichtliche Darstellung über die Entwickelung des Kriegsbauwesens in Strassburg sein.

Nachdem wir uns bei so manchen Stellen mit dem alten Strassburg beschäftigt haben und in der That diese reiche Stadt im Mittelalter an der Spitze des deutschen Kulturlebens, der Kunst und Wissenschaft stand, so wollen wir noch hier aus Silbermann's Lokalgeschichte ein kleines Bild der Entwicklung des Kriegsbauwesens unserer wiedergewonnen früheren Reichsstadt geben.

Das römische Argentoratum haben wir bereits oben kennen gelernt; der Innenraum von 530 m Lange und 370 m Breite war nur für eine Legion berechnet: die Gewerbetreibenden und die Einheimischen hatten ihre Wohnungen längs der Strasse nach Königshofen oder damals nach Tres Tabernae.

Die Alemannen führten den Krieg gegen Rom mit einer beispiellosen Ausdauer und Zerstörungswuth. Die römischen Legionen zogen zu Anfang des fünften Jahrhunderts vom Rhein weg. Die Altstadt lag noch lange im Schutt, als die Eroberer

die zu ihrer Niederlassung nöthige Erweiterung derselben planten, die auf das Jahr 720 zurückgehen dürfte und den Höhenrücken der heutigen Langenstrasse bis nach Alt St. Peter, westlich von der Ill begrenzt, einnahm. Sodann kam die zweite Erweiterung 1202—1220 bis zum falschen Wallgraben. Bis zu dieser Zeit bestanden die Umfassungen der Städte in einfachen Mauern mit vorliegendem Graben, aber 1313 noch vor dem Baue der Ringmauer der dritten Erweiterung baute man zum ersten Male einen Zwinger mit vorliegendem Graben vorwärts der alten Umfassung. An einzelnen Stellen hatte die gezinnte Zwingermauer vortretende Thürme, einzelne derselben dienten als Thore. Im Jahr 1330, während der Kriege König Ludwig's des Bayern wurden Anstalten getroffen, die Thore besser zu verschliessen.

Im Jahr 1332 ordnete die Stadt an, dass alle Thore mit Schloss und Schutzgattern versehen sein müssen. Die Häuser, die an den Thoren standen, wurden abgebrochen und die Stiegen in die Thürme, die aussen waren, nach innen verlegt.

Im Jahr 1370 fing man an, die Zinnen der inneren, 5 Fuss dicken Stadtmauer zu erhöhen.

Im Jahr 1375 beim Anzug der sog. Engländer (Armagnacken) legte man Geschütz und Büchsen auf alle Thürme, nebst dem stellte man drei Wurfmaschinen auf, in des Probstes Hof zum jungen St. Peter, auf dem Kirchhof zum alten St. Peter und bei St. Stephan, um damit grosse Steine unter die Feinde zu werfen.

An den Häusern auf dem Burggraben brach man die Wände ab, die gegen die Ringmauer standen.

Im Jahre 1392 in der Fehde der Strassburger gegen den Bischof von Blankenheim wurden alle ausserhalb der Ringmauer stehenden Gebäude eingeebnet und die Thürme des Spitalthores (stehen noch) und des Metzgerthores erbaut.

Im Jahr 1427, in der Fehde gegen den Bischof Wilhelm von Diest erbauten die Strassburger Vorhöfe vor einigen Thoren und versahen alle mit Zugbrücken.

Im Jahr 1477 zählte man bereits 90 grössere und kleinere Thürme an der Ringmauer der Stadt.

Im Jahr 1508 wurde das erste Bollwerk vorwärts des Kronenburger Thores erbaut.

Im Jahr 1524 ist zum erstenmal von einem Wall vor dem Thurm »Lug in's Land« die Rede, der als Deckung dieser gefährdeten Seite diente. Erst später wurden diese einzelnen Wälle oder Cavaliere mit einander verbunden und so zu einer zweiten Umwallung ausgebildet.

Später bildete sich das System der einzeln stehenden Boll-

werke, mit Rondelen und einem Wassergraben umgeben, noch mehr aus.

In der Mitte des 16. Jahrhunderts fing man an, die hohen Thürme niedriger zu machen, es wurden die Zinnen auf den Ringmauern abgetragen, um den dahinter befindlichen Wällen ein möglichst freies Schussfeld zu ermöglichen.

Die neuen Wehren oder Rondele vor der Umfassung wurden in der Form der Bastione mit vertieften Flanken und gedeckten Geschützständen angelegt. Im Jahre 1567 berieth sich der berühmte Artilleriegeneral Schwendi, Herr zu Hohenlandsberg mit dem nach Strassburg berufenen Daniel Specklin wegen der Befestigung dieser Stadt, in Folge dessen hier eine Reihe von Bastionen errrichtet wurde. Der Name Pastey ererscheint zum erstenmal 1573—75 für das sog. steinerne Wehrel zwischen dem Kronenburger- und Steinstrasser-Thor.

Noch im dreissigjährigen Kriege wurde auf Anrathen des Generals Horn die Befestigung durch 16 neue Bollwerke erweitert. Am 16. Sept. 1681 fiel die Stadt durch Verrath an Frankreich und Ludwig XIV. befahl alsbald durch Vauban die Erbauung der Cidatelle und die Verstärkung der sog. Enceinte (äusseren Umwallung) durch regelrecht angelegte Bastionen nach dem Vauban'schen System.

So wurde schon damals am Ufer des alten deutschen Rheines die Stadt Strassburg eine der stärksten, französischen Waffenplätze, und es ist von grossem Interesse in der Neuzeit, seitdem das Elsass wieder für das Vaterland gewonnen ist, die Fortschritte zu verfolgen, welche die Stadt wiederum, den Anforderungen der jetzigen Kriegstechnik entsprechend, zu einer Festung und Handelsstadt ersten Ranges gestaltet haben.

